

AGOSTO 1986

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

ISSN 0101-3041

# INFORMÁTICA 86



# THOR

Sabe por quê esta série de computadores da ATS foi batizada com este nome?

Sua comparação com a deidade mitológica dos escandinavos não é mera coincidência:

Para os escandinavos, THOR era o deus do trovão, que conduzia seu carro de guerra pelo céu como um raio.

O poder computacional do THOR PCxt está na sua moderna arquitetura de 16 bits, que lhe oferece extrema rapidez no processamento de grandes volumes de dados. Sua poderosa Placa Central de Processamento, de reduzidas dimensões, 1/3 menor que dos outros modelos existentes no mercado, possui além do processador INTEL 8088, memória RAM inicial de 640 Kbytes, memória ROM de 8 Kbytes e soquetes para expansão de mais 56 Kbytes ROM para programas residentes ou dedicados. Do total de 8 slots, 6 estão livres para expansões. O THOR PCxt pode ser fornecido com 1 ou 2 drives de discos flexíveis de 360 Kbytes e drives de discos tipo Winchester de 10, 40 ou 80 Mbytes.



A mitologia menciona que THOR possuía um martelo de pedra (MIOLNIR) de extrema precisão, pois nunca errava o alvo, e retornava sozinho às suas mãos.

Precisão e confiabilidade são o mínimo que se espera de um sistema de processamento de dados. Os recursos para se obter o máximo de precisão e potencial já estão incorporados no THOR PCxt. Testado intensamente com diversos softwares operacionais e os mais populares pacotes multifuncionais disponíveis, incluindo LOTUS 1-2-3, Symphony, Supercalc 3, dBase II, dBase III, Framework, WordStar e muitos outros que comprovam sua compatibilidade total com o padrão IBM PCxt, o THOR pode ser configurado de acordo com as necessidades de suas aplicações. Seu monitor de vídeo de 12", alta resolução, com base ergonômica, oferece grande conforto ao usuário, completado pelo teclado de perfil baixo com ajuste de altura.

Conforme a mitologia, THOR possuía um cinto metálico (MEGIN-GARD) que lhe duplicava as energias e seus poderes.

dispõe de interfaces que capacitam ao THOR comunicação com diversos sistemas, incluindo: ● Comunicação assíncrona micro a micro ou "mainframes" ● Emulação de terminais síncronos IBM ● Processamento em modo multi-usuário, através de terminais de vídeo ou micros compatíveis APPLE à sua unidade central.



Existe no Museu de Estocolmo uma estátua de THOR, do escultor FOGELBERG.

... E a nossa história não termina aqui.



ATS Tecnologia  
Indústria e Comércio Ltda.  
Alameda dos Jurupis, 896  
CEP 04088 - Fone: 241-9833

## CONHEÇA ESSA FORÇA NOS REVENDEDORES AUTORIZADOS

ABC GAD (011) 522.1559 ARACAJU APA Comercial (079) 224.7241 ARARAQUARA ACI (0162) 22.0819  
BELÉM Memória (091) 225.2001 BELO HORIZONTE UPSI, Casa do Futuro (031) 201.7488 CAMPINAS Potencial Software (0192) 53.6992 GOIÂNIA Interface (062) 241.2344 PORTO ALEGRE Datasystems (051) 41.8711  
PRESIDENTE PRUDENTE Newsoft (0182) 22.0767 RIBEIRÃO PRETO Olitec (016) 634.3551 RIO DE JANEIRO Poliedro (021) 252.7152 SALVADOR Digitronic (071) 244.3409 SÃO PAULO Acesso (011) 240.9158 Computeasy (011) 881.7446 Computer Factory (011) 280.2550 Deltasoft (011) 211.9338 Eng (011) 813.7570 Grey Fox (011) 240.2322 SOROCABA MSM (0152) 33.0511



# 86

## Micros em debate no Congresso

### EDIÇÃO ESPECIAL

**N**um momento em que o País sofre diversos tipos de pressão econômica, o INFORMÁTICA 86 — a maior mostra da indústria nacional, aliada ao mais significativo palco de discussões dos problemas do setor o XIX Congresso Nacional de Informática — serve como um ponto de referência para uma avaliação mais correta da situação. Longe de posições ideológicas e de oportunismos políticos, o visitante verá pessoalmente o que nossa indústria tem feito e de quebra — poderá também conhecer as novidades do setor de software.

Para auxiliar nosso leitor nesta visita, a equipe de MICRO SISTEMAS preparou esta Edição Especial, onde mostra os principais lançamentos que serão apresentados ao grande público.

Complementando essas informações, MS convidou seis conceituados profissionais da área para — através de suas análises e comentários pessoais — jogarem um foco de luz sobre assuntos tão importantes quanto o mercado de micros pessoais e profissionais; os aspectos jurídicos e mercadológicos do software; a pesquisa de ponta e o papel das Universidades num regime de mercado reservado.

**P**reparado para o Informática-86? Se você é um usuário de micro-computador, este ano terá outras atrações além dos lançamentos da VI Feira Internacional de Informática. Pela primeira vez, a SUCESU — Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários promove, junto ao seu Congresso Nacional de Informática, um segmento exclusivamente dedicado aos assuntos da microinformática: o MICROINFO.

Mediante uma inscrição diária de Cz\$ 300,00, você poderá participar de diversas palestras e discussões sobre variados temas da área, além de adquirir o direito de visitação da Feira, mesmo se esta estiver fechada ao grande público — o que ocorrerá entre os dias 18 e 21 de agosto. Se você é leitor habitual de MICRO SISTEMAS, terá ainda a oportunidade de conhecer os profissionais que geralmente escrevem em nossas páginas, e com certeza encontrará, na ocasião, muitos usuários com interesses comuns: em resumo, o MICROINFO será o lugar para se informar e também fazer novas amizades. Confira abaixo algumas palestras que você não vai querer perder:

**FAMÍLIAS DE EQUIPAMENTOS —** *Apple*, dia 19/08 às 9:00 hs; *Macintosh*, Antonio Costa, 19/08 às 10:30 hs; *IBM-PC XT*, Nelson Armando Couteiro, 20/08 às 9:00 hs; *IBM-AT*, Chu Tung, 20/08 às 10:30 hs; *TRS-80*, Pierre Lavelle, 21/08 às 9:00 hs; *Color*, Marcel Fontoura, 21/08 às 10:30 hs; *Sinclair*, Cláudio Bittencourt, 22/08 às 9:00 hs; *MSX*, Pierluigi Piazzi, 22/08 às 10:30 hs.

**APLICAÇÕES —** *Processadores de Texto*, Eugênio Pires, 18/08 às 15:00 hs; *Gereciadores de Bancos de Dados*, Flávio Sohler, 18/08 às 16:00 hs; *Planilhas Eletrô-*

*nicas*, Charles Girwood, 18/08 às 17:00 hs; *O micro e o CI*, Fernando Marcelino Moutinho, 19/08 às 15:00 hs; *Computação Gráfica*, Jaime Nisenbaum e Gilberto Caserta, 19/08 às 16:00 hs; *Redes de Micros*, Amury de Almeida Moraes Jr., 20/08 às 16:00 hs; *Ligação Micro-Mainframe*, Pedro Augusto do Livramento, 20/08 às 17:00 hs; *CAE/CAD/CAM em micros*, Gilberto da Cunha, Reginaldo Arakaki e Djalma Salles, 21/08 às 14:00 hs.

**TEMAS DIVERSOS —** *Linguagens de programação*, Paulo Bianchi, 18/08 às 10:30 hs; *Comunicação de Dados*, José Leme Lopes Filho, 20/08 às 15:00 hs; *Bases Públicas de Dados*, Luiz Fernando Legey, 21/08 às 15:00 hs; *Software Integrado*, Everaldo Bechara, 21/08 às 16:00 hs; *Prevenção contra cópias de programas*, Pierre Lavelle, 22/08 às 14:00 hs; *Software Educacional*, Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Moreira, 22/08 às 15:00 hs; *Jogos*, Renato Degiovani, 22/08 às 16:00 hs; *Sistemas Especialistas*, Emmanuel Lopes Passos, 22/08 às 17:00 hs (palestra de encerramento).

Essas são somente algumas das novidades que o MICROINFO trará para os usuários da microcomputação. Além delas, você poderá ouvir palestrantes internacionais discorrerem sobre as tendências mundiais da microinformática, bem como a exposição de vários trabalhos técnicos, selecionados para apresentação pela Comissão Coordenadora do evento, da qual a revista MICRO SISTEMAS participou, na pessoa de sua editora.

Está tudo em cima: a maior exposição da América Latina e o MICROINFO. Agora é selecionar as palestras para a inscrição, preparar os pés para a andança e curtir a ocasião. Bom proveito.

**REDAÇÃO**

Aida Sureus Campos (editora)  
Graça Santos  
Lucia Cabral de Menezes  
Stela Lachtermacher  
Lia Bergman

**COLABORADORES ESPECIAIS**

Pierluigi Piazzi  
Antônio Costa  
Maria Regina Rios  
José Maria T. Sobrinho  
José Fábio Marinho de Araújo

Antonio Zuffo

**DIAGRAMAÇÃO**

Carlos Eduardo da Silva

**ARTE**

Wellington Silveira (coordenação)  
Orlando Barros Filho (arte-final)  
Fátima Souza de Oliveira (revisão)  
Maria Helena Lopes dos Santos (secretária)

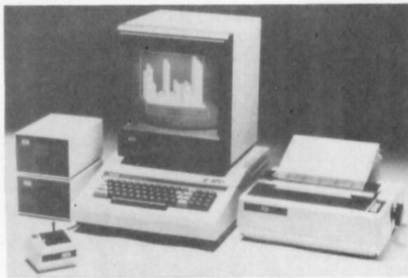
**ACOMPANHAMENTO GRÁFICO**

Fábio da Silva

**ATI**

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:  
Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)  
Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel. (021) 262-6306



# O mercado de micros pessoais no Brasil

**É** famosa a anedota do passageiro que, ao embarcar num voo internacional, foi surpreendido transportando uma bomba na mala. Ao ser tratado como um terrorista, ele se defendeu:

— Não, não sou um terrorista, muito pelo contrário, é para me prevenir contra um atentado que estou levando esta bomba.

Obviamente, os perplexos encarregados da segurança pediram explicações sobre este estranho comportamento. Tranqüilamente ele respondeu:

— É que eu sou engenheiro e calculei que a probabilidade de alguém introduzir uma bomba na bagagem deste voo é muito elevada. Em contrapartida, a probabilidade de existirem duas bombas no mesmo voo é extremamente baixa. Conseqüentemente, já estou carregando uma para reduzir quase a zero a possibilidade de que alguém transporte a outra.

A anedota não fornece maiores detalhes sobre a identidade do engenheiro em questão mas tenho fortes suspeitas de que se tratava do responsável pelo marketing de alguma fábrica brasileira de micros pessoais. A estrutura de raciocínio, pelo menos, é a mesma.

**A**nalizando mercados externos, os fabricantes brasileiros verificaram que os micros de maior sucesso comercial têm uma vasta biblioteca de software. A partir deste dado, estabeleceu-se um raciocínio simplista atribuindo uma relação causa-efeito ao binômio QUANTIDADE DE PROGRAMAS — SUCESSO COMERCIAL. Na realidade, o sucesso comercial depende de fatores muito mais complexos e sutis, determinados principalmente pela área de utilização do micro.

O mercado pode ser dividido, basicamente, em três grandes áreas de utilização e interesse: doméstica, profissional e educacional.

## UTILIZAÇÕES DOMÉSTICAS

**A**o pensar neste tipo de mercado, o engenheiro da piada visualiza um lar com mãe e filhos (o marido está fora trabalhando!) e começa a gerar imbecilidades do tipo "arquivo de receitas de cozinha" ou "jogos" (educativos ou não). Na realidade, pesquisando seriamente os lares onde um micro pessoal é intensamente utilizado, verificamos que ele tem uma função muito parecida a de um tabuleiro de xadrez. Ele é usado pelas pessoas que sentem prazer em usar sua inteligência. Neste caso sua função é muito mais a de um "hobby" extremamente estimulante do que a de um eletrodoméstico sofisticado.

Isto não significa, em absoluto, que ele só pode ser usado por pessoas inteligentes: o que se constata é que o público de usuários nesta área é formado por pessoas que gostam de usar a inteligência, o que é bem diferente! Os que se enquadram neste perfil são os adolescentes que nossa escola não conseguiu ainda deformar (transformando-os no engenheiro da anedota) e os adultos que conseguiram conservar esta maravilhosa vontade de raciocinar, este prazer em encarar desafios mentais.

Sem querer "fazer média" com o veículo que hospeda estas palavras, mas apenas no intuito de melhor exemplificar, posso dizer que um representante típico desta categoria é o leitor da MICRO SISTEMAS.

O absurdo sucesso obtido pelos micros da linha Sinclair, tanto lá fora quanto aqui no Brasil, se deve ao fato de terem preenchido exatamente esta necessidade.

Esse tipo de usuário precisa ser alimentado não tanto com software, quanto por artigos, dicas, livros e informações sobre como desenvolver seu hobby. Neste ponto, são fundamentais os clubes, que permitem um intercâmbio de informações, descobertas e invenções. Nessa área, a abundância de software é uma conseqüência, e não uma causa, do

sucesso comercial.

O fabricante deve saber investir neste mercado: o micro deve ter uma configuração inicial de baixo custo, permitindo, porém, o crescimento do sistema com expansões, periféricos e complementos que possam fazer a máquina migrar da área doméstica para a profissional.

No caso dos descendentes do ZX-81, já vi máquinas espantosamente "incrementadas", com alta resolução, gerador de som, BASIC expandido, compiladores residentes, etc. Todas, porém, tiveram que ser "arrombadas", obrigando o usuário a enfiar um ferro de soldar em suas entranhas, armado de coragem e sólidos conhecimentos de hardware. As implementações foram feitas à revelia dos fabricantes pois o projeto original não só não prevê este crescimento como tenta, numa espécie de burra paranóia, dificultá-las ao máximo.

**P**ara o CP 400, cópia de um grande sucesso comercial nos Estados Unidos (o famoso CO-CO), o problema já é diferente: o sistema prevê a possibilidade de crescimento, inclusive com disk-drive, fundamental para quem já passou pelo martírio de tentar arquivar algo em cassete. Em compensação seu microprocessador é extremamente "sui-generis" tornando proibitiva qualquer tentativa de implementação em linguagem de máquina. A quantidade de informações disponíveis no Brasil é limitadíssima e a literatura a respeito é virtualmente inexistente.

Já os APPLÉs brasileiros, apresentando uma forte tendência de migração da área profissional para a doméstica (hobbistas), têm todos os trunfos para satisfazer este tipo de público: arquitetura aberta e facilmente expansível, microprocessador conhecido (6502), abundância de software utilitário (programas-ferramenta), vasta literatura, grande gama de periféricos, abundância de clubes, etc.

As objeções que se podem fazer a esta máquina são principalmente duas: alto custo inicial (um APPLE sem drive



não serve para muita coisa) e a antiguidade do projeto inicial.

No caso do MSX, vemos por enquanto apenas um enorme potencial para este mercado, se ele conseguir se recuperar do catastrófico erro inicial de marketing que o tratou como um sofisticado videogame.

O padrão MSX é facilmente expansível, seu microprocessador é o famoso Z80 e a literatura técnica a seu respeito começa a crescer significativamente. Já se produzem muitos periféricos e os fabricantes envolvidos parecem estar desenvolvendo uma visão mais acertada do mercado. Trata-se de uma promessa que precisa ser rapidamente cumprida, sob pena de fazer jus à alcunha de "fogo de palha" que já começou a circular a seu respeito.

Seu grande trunfo está em sua extrema versatilidade. Só para exemplificar poderia citar o fato de que ele pode rodar, sem alterações de hardware, qualquer programa gravado em fita por Sinclair!

Em termos de Brasil poderíamos citar, de passagem, os TRS-80 (já obsoletos e dedicados mais à área profissional), os COMMODORES, supridos pelo fluorescente "importabando" e o nati-morto MC-1000.

De qualquer forma, na disputa deste mercado, os fabricantes devem ter plena

consciência de que a inteligência do usuário precisa ser respeitada e estimulada, para que se possa criar a "massa crítica" indispensável ao sucesso da máquina.

#### UTILIZAÇÕES PROFISSIONAIS

**N**este campo o micro pessoal é indicado para o profissional liberal, para a pequena empresa ou para utilizações localizadas em grandes empresas. Aqui, também, a quantidade de software não é significativa.

Muito mais fundamental é sua qualidade: a trilogia Banco de Dados, Processador de Texto e Planilha é mais que suficiente para suprir as necessidades nesta área. Obviamente, o disk-drive é fundamental, o que exclui de antemão o Sinclair e o Spectrum (TK-90X).

Os líderes desta faixa de mercado são, atualmente, o CP-500 (TRS-80) que ganhou um novo alento com sua versão CP/M e o velho APPLE. Este último passou a ter uma boa moratória com o aparecimento, no mercado, do programa APPLEWORK, um software integrado que incorpora a trilogia básica já citada. Em sua versão original este software rodava apenas na versão IIe, o que levou inclusive a MICRODIGITAL a fabricar uma cópia desta máquina. Atualmente, porém, o mercado já está sendo inundado por versões que rodam no APPLE II

(que representa a esmagadora maioria das máquinas deste tipo no Brasil).

Na triste condição de LÍDERES MUNDIAIS DA PIRATARIA, em que nos mergulhou a estranha legislação da "Velha República", não teremos dificuldade de disseminar este software pelo Brasil em tempo recorde!

Para enfrentar os dois "velhinhos" deste mercado, surge mais uma vez o MSX, com um DOS muito similar ao do CP/M e uma formatação de discos idêntica a do IBM-PC, o que permite a utilização dos aplicativos já consagrados no mercado profissional. O casamento entre a "Julietta" MSX e o "Romeu" CP/M, foi dificultado lá fora pela rivalidade entre a família MICROSOFT e a família DIGITAL RESEARCH. Como aqui no Brasil os "Montecchio" e os "Capuleto" da informática confraternizam nas cantinas do Bixiga sob o olhar complacente da SEI, o drama dos amantes de Verona está tendo um "happy end" muito diferente do original.

Por falar em IBM-PC, não devemos esquecer que os nossos colegas piratas do Extremo Oriente (Taiwan e companhia) já estão produzindo PCs baratíssimos, a ponto do "importabando" brasileiro poder abastecer nosso mercado com máquinas deste tipo a 1500 dólares. Isto transforma o IBM-PC num computador que já começa a se enquadrar



# MICROMAQ

Sempre Novidades

---

## SOFTWARE

---

## PARA

---

## COLOR, MSX, APPLE

---

- Sem dúvida a maior e mais diversificada linha de software para micros 8 bits.
- ESCREVA-NOS SOLICITANDO <sup>GRÁTIS</sup> CATÁLOGO. NÃO DEIXE DE CITAR O EQUIPAMENTO.

MICROMAQ — Rua Sete de Setembro, 92 — Loja 106 — Tel.: 222-6088  
Rio de Janeiro, RJ — CEP 20050



na nossa faixa de poder aquisitivo para micros pessoais!

### UTILIZAÇÕES EDUCACIONAIS

**E**sta é uma área muito controversa a respeito da qual já se fizeram muitas coisas excelentes e muitas barbaridades. No Brasil, ainda não foi estabelecido um padrão de micro oficial para aplicações educacionais, o que pode significar um atraso na informatização da nossa escola, mas que ao mesmo tempo representa um fator positivo; pois nos vai impedir de tomar decisões erradas que possam comprometer todo o desenvolvimento futuro neste campo.

De qualquer forma, esse é um mercado extremamente convidativo sob dois pontos de vista. A adoção de uma certa máquina por uma escola representa um volume de vendas significativo por si só. Paralelamente, esta adoção implica num efeito multiplicador na área doméstica, mais significativo ainda.

Alguns fabricantes têm uma visão distorcida deste mercado, gerada por dois equívocos fundamentais: pesquisas de mercado feitas no Brasil evidenciam uma notável falta de interesse pela maioria das escolas em adquirir este tipo de equipamento. A razão é óbvia: elas têm medo de não ter professores suficientemente habilitados para operá-las eficazmente. Nesse caso, o marketing tem que

se orientar não no estímulo da venda em si (ou na geração do famigerado e muitas vezes imbecil software didático), mas sim no treinamento e conscientização dos professores. O mercado existe e é vasto, só que os receios são ainda extremamente inibitórios.

Outro equívoco é provocado pela trágica ignorância dos profissionais da área de informática sobre as verdadeiras necessidades da escola. A recíproca também é verdadeira: os educadores têm uma idéia muito vaga do que o microcomputador pode fazer como ferramenta de ensino. Na "terra de ninguém" que se criou entre os dois mundos, proliferou uma lenda chamada LOGO.

Quero deixar bem claro que não tenho nada contra esta linguagem, nem como professor que sou (com 25 anos de "janela"!), bem como profissional de informática. O que me irrita e preocupa seriamente é a reação quase pavloviana que esta palavra mágica desencadeia: basta produzir o estímulo com as duas palavras chaves: EDUCAÇÃO e COMPUTADOR para se obter, num reflexo condicionado, a palavra LOGO balbuciada por entre metafórica baba!

Limitar o uso do computador ao ensino desta linguagem seria como fabricar aviões com a única finalidade de se ensinar a pilotar!

O micro computador pode e deve ser utilizado na escola para ensinar História,

Geografia, Comunicação e Expressão, Física, Geometria e, entre outras coisas, LOGO.

O fabricante que souber investir inteligentemente nesta área, sem se deixar cercar pelos chavões vigentes, poderá criar um mercado mais significativo, talvez, que os outros dois juntos!

É indispensável, porém, a implantação no fabricante de uma mentalidade mais lúcida e menos imediatista: ao ler uma pesquisa, por exemplo, que 80% dos atropelados em Nova Delhi estavam descalços na hora do acidente, ele não pode ser do tipo que conclui que na Índia é mais seguro atravessar a rua de sapato!



foto de Plino Borges

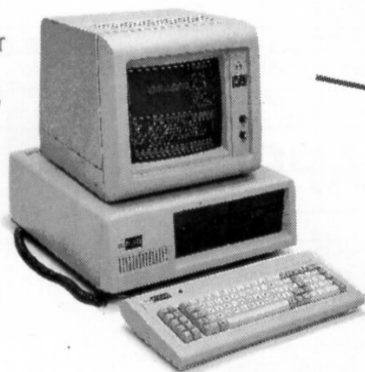
**PROF. PIERLUIGI PIAZZI** é autor de vários livros didáticos na área de Física e Computação e foi editor da revista Microhobby. Atualmente é o Diretor Editorial da ALEPH, editora especializada na publicação de livros e manuais para microcomputadores pessoais.

# Procuram-se Especialistas Em Redes Locais

Eis aí, uma das mais difíceis situações. Implantar uma rede local de microcomputadores ou interligação com "main frames" exige técnica, experiência e confiança.

A Micro's é uma das raras empresas especializadas em implantar redes locais, garantindo o que faz a partir do projeto. Tem uma assistência técnica invejável, dando atendimento perfeito mesmo que sua empresa precise de apenas um produto. Hardwares, softwares de apoio como Open Access, Wordstar, V. P. Planner, também são especialidades da Micro's.

Venha conhecer a Micro's



mais de perto. Ver o que ela pode fazer para que sua empresa entre de forma correta e econômica para a era da automação e da informática.

Além disso a Micro's tem uma equipe especializada em desenvolvimento de apoio a softwares e tem um sistema de manutenção que lhe garante o atendimento em caso de falha da máquina em 3 horas.

O mínimo que pode acontecer é você ter um dos mais perfeitos micros ou seja, um produto Microtec PC, XT, PCPAQ e, futuramente o AT. Um, Dez, ou Quinze...

# ACHOU

# MICRO'S

Informática e Tecnologia Ltda.

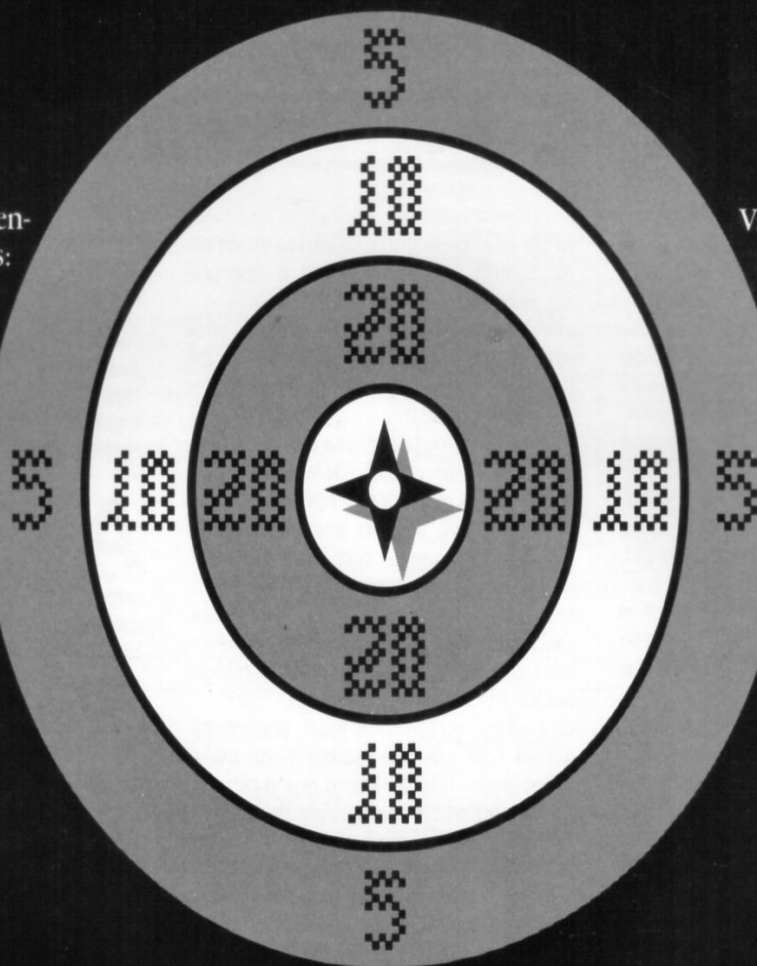
- São Paulo - Av. Brig. Faria Lima, 1882 - Conj. 403/406  
Fones: (011) 64-1254 e 813-9140
- Rio de Janeiro - Rua da Assembléia, 10/2710  
Fone: (021) 221-3654
- Brasília - SCLN - 305 - Bloco "D" - sala 214  
Fone: (061) 273-0888



# SÉRIE MICROS SERVIMEC

## O ALVO CERTO PARA QUEM QUER VENCER

A Servimec está oferecendo a você a série micros: os melhores cursos de informática para quem quer aumentar os seus conhecimentos, se atualizar e vencer. Para você que quer acertar na mosca.



Vantagens exclusivas aos participantes dos cursos da Série Micros: Instrutores dotados de consolidada capacidade técnica e didática e uso intensivo de microcomputadores (1 para cada 2 participantes). Faça já sua reserva.

### dBASE-II

Abordagem de um gerenciador de Banco de Dados dedicado à pesquisas e tratamento de informações, criação e organização de arquivos, com grande flexibilidade/facilidade na emissão de relatórios.

### LOTUS 1-2-3

Curso voltado para um rápido desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão, voltados para aplicações em planilha eletrônica.

Elaboração de gráficos e pesquisas em Banco de Dados utilizando os conceitos de planilha eletrônica.

### WORDSTAR

Utilização do mais popular processador de textos, permitindo todo tipo de manipulação em cartas, contratos, memorandos, como: marginação, alteração de trabalhos já concluídos, emissão de etiquetas para Mala Direta, e tudo aquilo que qualquer profissional que manipule textos, gostaria de encontrar disponível num microcomputador.

### MS-DOS (Básico)

Noções essenciais do sistema operacional MS-DOS, destinado ao IBM-PC/XT e compatíveis e análise dos seus principais utilitários.

### SuperCalc2

Técnicas de utilização de uma planilha eletrônica disponível para microcomputadores de 8 e de 16 bits, que permite eficiente desenvolvimento de modelos para as áreas Mercadológica, Financeira, Produção, Estatística e demais que envolvam cálculos.

### dBASE-III

Utilização de um poderoso software de gerenciamento de Banco de Dados, destinado exclusivamente a microcomputadores de 16 bits.

### VP-Planner

Elaboração rápida e eficiente de sistemas destinados à tomada de decisão, através da utilização dos recursos de um poderoso software integrado, que possui Planilha Eletrônica, Banco de Dados Multidimensional e Gráficos.

### INTRODUÇÃO À MICROINFORMÁTICA

Destinado a quem está ingressando no campo da microinformática, abordando os seguintes tópicos:

- História da Microinformática;
- Visão global da microinformática na empresa moderna;
- Análise de programas aplicativos e sua melhor utilização nas atividades da empresa.

### BASIC

Programação de microcomputadores, utilizando os comandos e funções da linguagem BASIC necessárias ao desenvolvimento de sistemas completos.

**INÉDITO**

A Servimec realiza em sua empresa cursos fechados voltados para equipamentos de 16 bits compatíveis com IBM/PC, levando microcomputadores e todo material de apoio. Consulte-nos.

**SERVIMEC S.A.**  
**INFORMÁTICA E SERVIÇOS**  
 Rua Correa dos Santos, 34  
 Tel.: (011) 222-1511





## O micro na empresa: cuidados na hora da compra

O advento dos microprocessadores tornou possível a introdução da informática em empreendimentos de porte insuficiente para sustentar um centro de processamento de dados. Entre estes empreendimentos, podemos citar pequenas indústrias, lojas, fazendas, restaurantes, consultórios médicos etc. Em geral, estas empresas se informatizam através da compra de um microcomputador profissional e de pacotes tais como controle de estoques, contabilidade, PCPs, planilhas eletrônicas, contas a receber etc. Alguns destes pacotes são do tipo "prateleira", isto é, já estão prontos e podem ser adquiridos em casas que trabalham com software. Outros pacotes devem ser encomendados a programadores profissionais. Outros ainda são desenvolvidos por amigos ou parentes que se tornaram cientistas de computação amadores. Uma vez instalados os programas, eles são operados por algum empregado que demonstrou aptidão para apertar teclas ou por alguém especialmente contratado para isto.

Não são, porém, só as pequenas empresas que se beneficiaram com o aparecimento dos microcomputadores profissionais. Eles permitiram que grandes indústrias, cadeias comerciais e conglomerados econômicos descentralizassem o processamento da informação, com sensível aumento de eficiência e flexibilidade.

Os microcomputadores profissionais que se tornaram mais populares no Brasil e no resto do mundo foram o IBM-PC e seus compatíveis. Estas máquinas são baratas (custam menos do que um automóvel) e se tornaram ferramentas tão indispensáveis a qualquer escritório quanto a máquina de escrever. Isto fez com que inúmeros empresários, administradores e profissionais liberais pensassem em adquirir seu PC. Várias dúvidas assaltam estas pessoas na hora de comprar o equipamento. A principal destas dúvidas é sobre que marca e que configuração adquirir. De fato, não é muito fácil comprar um IBM-PC pois há grande diferen-

ça de qualidade entre os vários modelos. Aconselho, entretanto, que o comprador tome os seguintes cuidados:

a) Abra às máquinas. Mesmo que você não entenda nada de hardware, notará facilmente diferenças de qualidade entre um modelo e outro.

b) Examine a quantidade de placas que o computador possui. Os modelos mais modernos e que apresentam menos problemas quase sempre possuem poucas placas pois usam componentes com maior escala de integração. Um computador com 640 Kb, interface gráfica, multi-função, controlador de disquetes, controlador de disco rígido e relógio possui tipicamente três placas.

c) Todo o resto sendo igual, prefira máquinas que usem as memórias de maior capacidade. Isto fará com que o número de componentes necessários para fazer 640 Kb diminua e, portanto, aumente a confiabilidade. Peça ao vendedor que lhe mostre os 640 Kb. Se eles estiverem na placa mãe (aquela que está deitada no fundo da caixa) e forem formados com 36 integrados ou menos, com toda certeza o computador está usando memórias de alta capacidade.

d) Verifique se não há "jumps" nas pla-

cas. Os "jumps" são fios muito finos que vão de um ponto a outro. Há duas razões para usá-los, ambas inaceitáveis. A primeira é corrigir falhas de projeto. A segunda é modernizar um modelo antigo (é comum colocar "jumps" para transformar um PC de 256 Kb em um de 640 Kb).

Além de examinar a qualidade da máquina, o comprador deve certificar-se de que a configuração é satisfatória. A memória precisa ser, no mínimo, de 640 Kb. Não compre, em hipótese alguma, máquinas com 256 Kb. A grande maioria dos programas interessantes exige mais do que isto. Duas placas são indispensáveis: a gráfica e a multi-função. A primeira permitirá que se use software que traça gráficos. A segunda possui controlador de disquetes, controlador de disco rígido, relógio, saída paralela (onde é ligada a impressora) e saída serial (por onde o microcomputador se comunica com equipamentos tais como telefone). Dois acionadores de disquetes são desejáveis.

Se seu trabalho exige grande quantidade de cálculos, não se esqueça de conseguir um co-processador de ponto flutuante. E se o volume de dados a ser tratado é grande, um disco rígido torna-se mandatório. O disco rígido mais em voga no Brasil tem 10 Mb de capacidade. Além da capacidade, contudo, convém olhar uma outra característica: o tempo médio de acesso a uma dada trilha. Em disquete, a informação é guardada em 40 trilhas que podem ser acessadas em 0.1 segundos. Nos discos rígidos usuais, o número de trilhas é 305 e o tempo de acesso está entre 0.1 e 0.065 segundos. Nos discos rígidos do IBM-PC/AT, o tempo de acesso cai para qualquer coisa nas redondezas de 0.035 segundos. Nos Estados Unidos já se vendem discos com a chamada tecnologia de "voice-coil" que permite acesso em tempo inferior a 0.030 segundos.

### Não é fácil comprar um IBM-PC pois há diferença de qualidade nos vários modelos



## Não se pode falar sobre micros sem se referir à reserva de mercado

**A**tualmente o IBM-PC mais usado é o XT, cuja memória é inferior a 1 Mb (tipicamente, 640 Kb). Os fabricantes brasileiros, entretanto, já começaram a fabricar os primeiros modelos compatíveis com IBM-PC/AT. A principal vantagem do AT é possuir um processador mais poderoso, a saber, o 80286. Para o usuário final, a troca de processador significa principalmente duas coisas: possibilidade de acessar mais memória e um razoável ganho de velocidade. Convém notar, entretanto, que não é qualquer software que permite ao AT acessar mais de 1 Mb de memória. A maior parte dos programas devem ser executados em um modo no qual o AT emula o XT e, por isso, está sujeito às mesmas limitações. Algumas linguagens e bases de dados, entretanto, aumentam dramaticamente a capacidade do AT. Os produtos da Arity, por exemplo, permitem que se use 16 Mb de memória.

Algumas pessoas preferem computadores não compatíveis com o PC. Destes, o que está mais em evidência é o MacIntosh. Há também os defensores de máquinas baseadas no microprocessador MC-68000 e usando o sistema operacional UNIX.

**T**anto o MacIntosh quanto o PC e os computadores baseados no UNIX possuem um rico acervo de software. E, portanto, difícil de compará-los em termos de quantidade e qualidade de programas. Em geral, contudo, os pacotes do MacIntosh são mais fáceis de se usar e têm maior possibilidade de satisfazer necessidades gerais do tipo edição de texto, preparação de gráficos, preenchimento de documentos e aplicações comerciais. O UNIX tem grande quantidade de programas voltados para problemas científicos e de engenharia, devendo ser o escolhido por pessoas ligadas a áreas técnicas. Já o PC deve ser preferido para alguns problemas específicos como Controle, Inteligência Artificial e Robótica.

## PROTEÇÃO À INDÚSTRIA: QUAL O MELHOR CAMINHO?

**N**ão se pode falar sobre micro-computadores sem se referir à reserva de mercado, um conjunto de normas que impede a fabricação de máquinas de pequeno porte por indústrias estrangeiras. Tal reserva foi, indiscutivelmente, benéfica pois protegeu indústrias brasileiras que atuam na área de informática, permitindo-lhes se estabelecer, fabricar e comercializar seus produtos. Muitas pessoas, contudo, criticam a reserva pois ela teria tido menos sucesso do que os modelos coreano e taiwanês de capacitação tecnológica. De fato, a indústria nacional tem se mostrado incapaz de desenvolver produtos que concorram em qualidade ou preço com os similares estrangeiros. Já os coreanos, segundo dizem, conseguiram realizar este feito dando uma vantagem aos fabricantes locais, vantagem esta que não era tão pequena que os colocasse em risco de desaparecer nem tão grande que eliminasse a necessidade de ser competitivo. Além disso, eles subsidiaram vários esforços de pesquisa e desenvolvimento. O resultado foi que hoje a Coreia não só exporta máquinas para os Estados Unidos mas consegue inclusive fabricar sofisticados circuitos integrados. O Brasil, por outro lado, não fabrica nem RAM 4116. De mais a mais, o tempo entre o lançamento de uma inovação nos Estados Unidos e o aparecimento da cópia coreana é de menos de seis meses. Já o aparecimento da cópia brasileira leva aproximadamente dois anos. A pior consequência da reserva teria sido, entretanto, incentivar a pirataria de programas, impedindo o aparecimento de uma indústria de software forte (aqui são Portugal e Hungria quem nos suplantam). Confesso que não tenho informações suficientes sobre a informática coreana ou húngara para confirmar ou rebater estas críticas à reserva. Deixo, pois, a cargo do leitor tirar as próprias conclusões.

**ANTÔNIO  
EDUARDO  
COSTA PE-  
REIRA é for-  
mado em En-  
genharia Ele-  
trônica pela Es-  
cola Politécni-  
ca da USP. Fez**

**mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em São José dos Campos e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.**



Foto de Renato Pinheiro

## Cursos Especiais para executivos

A SB/DADOS coloca à disposição de **executivos e profissionais** em geral uma bateria de Aplicações desenvolvidas em **Lotus 1.2.3** e **DBase/III** especificamente para áreas **administrativas e financeiras**.

INSCRIÇÕES COM Sr. Carlos Raso  
Tel.: 881-2227

### PROGRAMAÇÃO PARA JULHO E AGOSTO

#### TREINAMENTO PASSO A PASSO

- Trabalhando com **dBase/II**  
02 a 05/setembro - 05 a 08/agosto - 20h
- Desenvolvendo com **dBase/III**  
09 a 12/setembro - 05 a 08/agosto - 20h
- Redigindo com **Wordstar**  
16 a 17/setembro - 19 a 22/agosto - 20h
- Redigindo com **Word**  
18 e 19/setembro - 12 a 14/agosto - 20h
- Integrando com **Lotus 1.2.3**  
22 a 26/setembro - 18 a 22/agosto - 20h

#### TREINAMENTO AVANÇADO

- **dBase/II** para Programadores  
08 a 12/setembro - 11 a 15/agosto - 24h
- **dBase/III** para Analistas  
15 a 19/setembro - 11 a 15/agosto - 24h
- **Lotus 1.2.3** para Usuários  
22 a 26/setembro - 25 a 29/agosto - 20h

#### FORNECEMOS:

- Material didático "Quik Reference"
- 10 micros PC/IBM
- 1 telão 52"
- Flip chart - lousa japonesa
- Retro

#### FORMA DE PAGAMENTO:

- 50% na matrícula e 50% no 1º dia.

**PREÇO ESPECIAL  
PARA  
GRUPO FECHADO**



**SISTEMAS DE BANCO DE DADOS**

R. Groenlândia, 1750 - J. Europa - CEP 01434

**Tel.: (011) 881-4599**

São Paulo - SP



# Software: aspectos jurídicos



Várias são as indefinições de caráter jurídico relativas ao software, desde a sua definição, distinção entre software e programa de computador, direitos do seu produtor, enquadramento fiscal, entre outras.

Estas dificuldades decorrem da extraordinária evolução tecnológica do nosso século, destacadamente no campo da informática, que com o computador vem introduzindo novos conceitos de expressão, comunicação e mesmo de criação intelectual.

Sem dúvida, a discussão atual de maior relevância diz respeito aos direitos do produtor de programa de computador. O produtor de um programa deve possuir algum direito sobre sua criação? A atual legislação garante ao produtor algum direito?

Parece evidente, que ninguém estará incentivado a investir tempo e dinheiro para produzir um programa e colocá-lo, gratuitamente, à disposição da sociedade.

É de conhecimento público a facilidade de cópia de programa de computador. Conseqüentemente, se a sociedade não conceder nenhum privilégio que possibilite a justa remuneração do produtor do programa, não pode esperar ter à sua disposição, ao custo viável, os programas que lhe permitam o pleno aproveitamento dos equipamentos que a tecnologia vem oferecendo.

O que se discute, então, é a forma jurídica dessa proteção.

A opinião dos interessados na matéria está, fundamentalmente, dividida em quatro opções, ou seja, a referida proteção:

- 1 — já está inserida dentro da legislação brasileira de direito autoral, lei nº 5.988/73;
- 2 — já está incluída na legislação brasileira de propriedade industrial, lei 5.772/71;
- 3 — deve ser matéria de uma legislação específica (lei do software);

4 — deve ser garantida através de emenda a uma das leis já existentes, direito autoral ou propriedade industrial.

Em termos práticos, esta última opção nada mais seria do que a inserção de uma "lei específica" no contexto de uma das leis já vigentes (direito de autor ou propriedade industrial). Entretanto, em minha opinião, tal artifício desvirtuaria a finalidade de cada um dos diplomas legais citados.

A protegibilidade pelo direito de autor me parece inadequada, uma vez que a legislação autoral visa amparar as obras intelectuais que refletem a personalidade do autor, as criações de espírito. A lei oferece um rol exemplificativo do que está abrangido pela proteção ali conferida.

Uma vez que a referida lei não apresenta uma sistematização, este é um dos argumentos levantados por aqueles que defendem a tese de que o software estaria, portanto, inserido no contexto de direito de autor.

Por outro lado, a mesma lei confere ao autor direitos morais, irrenunciáveis e inalienáveis tais como o direito do autor proibir a divulgação da obra ou de lhe suspender qualquer forma de utilização já autorizada, ou ainda, de obstar quaisquer alterações na referida obra.

Ora, um programa de computador, de caráter utilitário que, por exemplo, calcula e emite os recibos de pagamentos de uma grande empresa poderia, a qualquer momento, ter sua utilização suspensa por seu autor; ou ainda, um usuário legítimo de um programa não poderia adaptá-lo às suas necessidades específicas. Certamente, estas restrições, compatíveis em obras de cunho estético, que refletem a personalidade do autor, não se coadunam com as características de um software.

Com relação ao prazo de proteção conferido ao autor, a citada lei 5.988/

73, estabelece que deve ser correspondente ao período de toda a vida do autor, de toda a vida dos filhos, dos pais ou do cônjuge, a quem os direitos patrimoniais tenham sido transmitidos por sucessão causa mortis e de 60 anos para os demais sucessores do autor.

Esta duração relatada é incompatível com a natureza e com as necessidades práticas do software.

Em suma, a condição de criação intelectual, apesar de necessária, não é suficiente para caracterizar a protegibilidade do programa de computador pelo direito de autor. Inúmeras questões e dificuldades se interpõem na caracterização dos requisitos essenciais consagrados pela doutrina, no caso da proteção do programa pelo direito do autor.

Tais dificuldades advêm do fato de um computador, juntamente com seus programas, prestar-se a uma gama de serviços de utilidade extremamente variada e diversa, mas sempre como um meio técnico para a consecução de um resultado.

O resultado, eventualmente pode ser uma obra artística, como um texto literário (text gráfico), musical (fonograma), um desenho animado (videograma) ou mesmo um projeto arquitetônico.

Nestes casos não podemos confundir o resultado (obra artística), este protegido pelo direito autoral, com o meio técnico (programa de computador) utilizado para obtê-lo.

Entretanto, de um modo geral, é inegável o caráter utilitário e mesmo industrial de um programa de computador, muitas vezes utilizado para controlar as operações de uma máquina ou de uma fábrica inteira.

Este é um dos argumentos que vêm sendo utilizados pelos que propugnam a proteção pela lei de Propriedade Industrial, que visa proteger a criação intelectual de caráter utilitário, susceptível de utilização industrial.



**O**corre que, também no contexto de sistema de patentes, esbarramos com novas dificuldades na tentativa de caracterização dos requisitos essenciais que regem a patenteabilidade, para o caso da proteção do programa de computador. Dentre estes requisitos, destacam-se a novidade e a originalidade. Uma invenção é considerada nova quando não compreendida pelo estado da técnica. O estado da técnica é constituído por tudo que foi tornado acessível ao público.

Nas atividades administrativas, novamente exemplificando, o computador nada mais faz, do que, através de um programa, reproduzir de forma organizada e em tempos extremamente reduzidos, rotinas administrativas que já vêm sendo utilizadas corriqueiramente, de forma manual, pelas organizações burocráticas tradicionais. Como caracterizar a novidade no resultado de um programa deste tipo? De outra parte, que benefícios teria o produtor do programa, cuja complexidade e necessidade de conhecimentos específicos exigem do mesmo grande dedicação, esforço e investimento, se sua obra pode ser facilmente reproduzida e utilizada por terceiros, ue na obra nada investiram?

Ademais, o artigo 9.º "h", da Lei 5.772/71, dispõe que não são privilegiáveis os "sistemas e as programações", o

que, de plano exclui o enquadramento do programa de computador na lei em questão.

**A**criação de uma legislação específica que regule a matéria ora em debate, que venho defendendo, face às divergências quanto à inserção da proteção jurídica do programa de computador no âmbito da legislação vigente, parece refletir a tendência atual do país, uma vez que foi recomendada pelo Conselho Nacional de Direito Autoral, pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial e, recentemente, ao que tudo indica seria proposta pelo Ministro Renato Archer na adiada reunião do Conin. Esta posição é também adotada pelo legislador brasileiro, pois, tramita no Congresso projeto de lei específico sobre a matéria, apresentado pelo Senador Virgílio Távora.

Referido projeto de lei, apesar de apresentar alguns pontos que possam despertar polêmica — por exemplo, dispõe sobre a proteção do software de forma abrangente (programa, descrição, especificação interna, inclusive estrutura de dados e correspondentes algoritmos), quando muitos acreditam suficiente e mais objetiva a proteção apenas do pro-

grama de computador — apresenta respostas a grande parte das indagações que vêm sendo formuladas.

O óbice que tem sido levantado é que esta posição seria inovadora, sem precedentes na legislação de outros países.

Os exemplos mais citados são os dos EUA, Japão e França, que incluíram o software na legislação autoral (copyright). A iniciativa partiu dos EUA, que em 1980 emendaram a lei autoral, para incluir expressamente os programas de computador. Em 1985, a pressão dos EUA frustrou uma tentativa japonesa de aprovar uma legislação do software diferente do copyright adotado pelos EUA. Também recentemente a França emendou a sua legislação, no entanto, com relação ao software, retirou os direitos morais e reduziu o seu prazo de proteção.

**P**arece claro que estes procedimentos não foram adotados visando uma orientação técnica no aspecto jurídico e sim decorrentes de motivos políticos.

Ocorre que, a nível internacional, uma legislação específica não estaria, no momento, vinculada a qualquer tratado internacional regulamentando as transações comerciais entre países, diversamente ao que sucede no âmbito da lei autoral e da propriedade industrial, já

**IMPORTANTE É O RESULTADO**  
**LUCRA MAIS QUEM ADMINISTRA MELHOR.**  
**A MAQUIS COMPUTADORES OFERECE OS MELHORES INSTRUMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO:**  
 — MTS/PC-XT COM REDE LOCAL;  
 — MTS/IV-M — MULTIUSUÁRIO

```

    graph TD
      Vendas1[Vendas] -- menos --> LucroOperacional[Lucro líquido operacional]
      LucroOperacional -- dividido pelas --> MargemOperacional[Margem operacional líquida]
      LucroOperacional -- dividido pelas --> Vendas2[Vendas]
      LucroOperacional -- dividido pelas --> DespesasOperacao[Despesas de operação]
      DespesasOperacao -- mais --> DespesasVendas[Despesas de vendas]
      DespesasOperacao -- mais --> DespesasAdmin[Despesas de administração]
      DespesasOperacao -- mais --> DespesasProdutos[Custo dos produtos vendidos]
      MargemOperacional -- multiplicado pelo --> Giro[Giro]
      Giro -- divididas pelo --> Vendas3[Vendas]
      Giro -- divididas pelo --> AtivoOperacional[Ativo operacional]
      AtivoOperacional -- mais --> CapitalGiro[Capital de giro]
      CapitalGiro -- mais --> Inventarios[Inventários]
      CapitalGiro -- mais --> ValoresReceber[Valores a receber]
      CapitalGiro -- mais --> Caixa[Caixa]
      AtivoOperacional -- mais --> AtivoFixo[Ativo fixo]
  
```

**MAQUIS**

Rio de Janeiro:  
 Av. Calógeras, 6B — sobreloja  
 Telefone: 240-4934

São Paulo:  
 Av. dos Imarés, 999  
 Telefone: 541-3511

abrangido por convenções, das quais, inclusive o Brasil é signatário.

Pode-se, pois, inferir que o software está sendo forçadamente inserido na legislação autoral, visando a promoção do crescimento do mercado internacional dentro de condições que atendam aos interesses de grandes nações produtoras de software.

A conveniência da elaboração de um tratado internacional vem sendo discutida em seguidas reuniões da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). A OMPI, em 1978, chegou inclusive a emitir um relatório recomendando alguns princípios (disposições-tipo) a serem adotados na condução da questão do software a nível de legislação interna de cada país membro. Em sua última edição, a OMPI, mais uma vez, concluiu que a questão não se encontra madura o suficiente para precipitar uma convenção internacional. Enquanto isso, as nações vêm sendo compelidas a implantar um corpo estranho na legislação autoral, sob argumento de remover impedimentos ao comércio entre nações.

Voltando ao nosso Brasil, enquanto não se resolve o problema da proteção legal do software, a celeuma concentra-se em torno do projeto de resolução, que dispõe sobre a regulamentação de contratos de comercialização de software estrangeiro, que deveria ter sido

discutido em reunião do Conin, aos 19 de junho p.p., que foi adiada e, até o momento da elaboração deste artigo, não tinha nova data marcada.

**E**m princípio, não reprovamos a iniciativa do Conin, de propor a referida regulamentação antes de uma definição legal sobre os direitos de propriedade do software, pois não cabe ao Conin a competência de legislar, apenas lamentamos que a produção de software genuinamente nacional permaneça completamente desprotegida. Com a regulamentação, as distribuidoras legitimamente contratadas terão o seu produto revestido de certa "legalidade", apesar de não protegido contra a pirataria, pois o projeto de regulamentação deixa implícito que os direitos de propriedade estão indefinidos na legislação pátria. Desta forma, o legítimo produtor do software estrangeiro, pode colocar algumas cópias a mais em nosso mercado, tendo apenas a ganhar em relação à situação anterior, pois trata-se de uma venda marginal, o seu investimento já foi amortizado no próprio mercado de origem.

O investimento em desenvolvimento de software nacional, entretanto, continua um risco que poucos têm a coragem de enfrentar, não obstante o potencial de nosso país, tanto em termos de

mercado como em termos de recursos, pois o recurso básico para o desenvolvimento de software é, em poucas palavras, a inteligência.



foto de Flávio Borges

**MARIA REGINA CARVALHO PINTO RIOS** é, atualmente, advogada de D'Antino Associados, atuando nas varas cíveis, das fazendas, da família e das sucessões dessa Capital, destacadamente na área de Direito Autoral; atua em consultoria jurídica da Engesoft-Tecnologia na Informática Ltda.

Foi Procuradora Municipal da Prefeitura do Município de São Paulo (1981/1983), advogada contratada da Caixa Econômica do Estado de São Paulo S/A (1980/1981) e de Walter Maria Laudisio S/C. Ltda., na área de direito de família (1978/1981), monitora da Cadeira de Antropologia da PUC de São Paulo (1974) e da Cadeira de Direito Administrativo da Faculdade Paulista de Direito da PUC-SP (1977).

# Automação de escritórios Remington.



## SUA EMPRESA LIGADA AO FUTURO.

A automação de escritórios é hoje uma necessidade em todas as empresas.

A Remington juntou sua tradição no mercado de equipamentos para escritórios à alta tecnologia da Informática, dando origem a toda uma linha de Sistemas para Automação de Escritórios.

São produtos criados para permitir o crescimento modular desde estações de trabalho monousuários até a aplicação em redes, visando atender as necessidades imediatas e futuras das pequenas, médias e grandes empresas. Todos que utilizarem a tecnologia Remington terão a sua disposição uma família completa de equipamentos versáteis, de alta qualidade.

Com mais uma vantagem: a de chegar na frente do futuro.

 **REMINGTON**  
Divisão de Informática

Rio de Janeiro: Rua México, 3 - 12º  
Tel.: (021) 297-2033 - Telex: (021) 21426.  
São Paulo: Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 278 - 2º  
Tel.: (011) 35-7113 - Telex: (011) 34030.

Filiada à ABICOMP

BRASIL AMÉRICA



# Para acompanhar o crescimento tecnológico, o CP 500 diminuiu.



## Novo CP 500 M<sup>80</sup> Compacto.

Tecnologia avançada é isto,  
ser grande por dentro e pequeno por fora.

E como é grande o CP 500/M<sup>80</sup>!  
Compatível com dois sistemas  
operacionais, o CP/M e o DOS 500,  
o CP 500 Compacto oferece a maior  
biblioteca de programas aplicativos do  
mercado. E com enorme capacidade  
de armazenamento em disco, ele pode  
operar com até 700 mil dados,  
simultaneamente, o que equivale a mais  
de 350 páginas datilografadas.

Mas por fora o CP 500 Compacto  
é pequeno e tem um novo e moderno  
design, o que o faz compatível com  
qualquer espaço. Ele continua sendo a  
grande solução para pequenas  
e médias empresas, atendendo às  
necessidades de profissionais em diversas  
áreas. Com o CP 500 Compacto,  
você tem a garantia de estar operando  
com um micro da mais alta  
qualidade e de avançada tecnologia.  
É o micro mais vendido no Brasil,

na sua categoria. E o mais importante,  
você conta com toda a garantia  
e assistência técnica da Prológica.

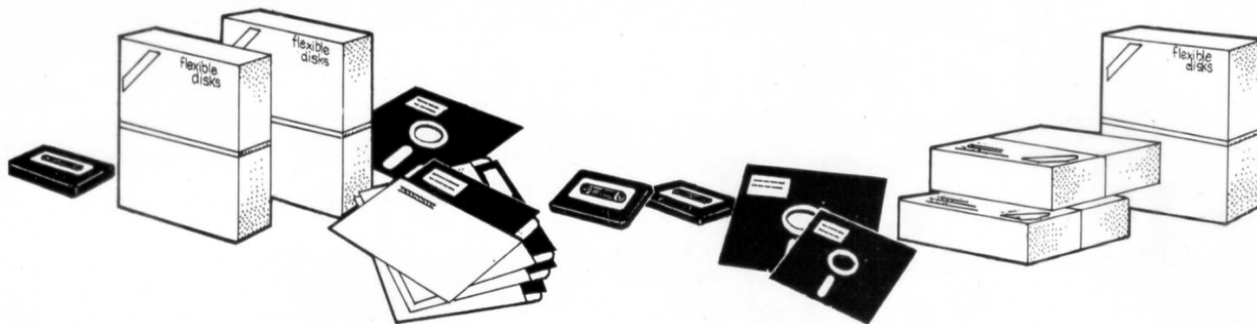
O CP 500 Compacto, com a qualidade  
CP e a Tecnologia Prológica,  
é mais um grande passo na informática.

**CP**  
COMPUTADORES PESSOAIS

TECNOLOGIA  
PROLOGICA







# Software: incentivos a uma indústria nacional

**A** existência de uma indústria de programas de computador nacional consubstancia uma necessidade premente para o desenvolvimento do País, tendo em vista a importância e a interferência da Informática em todos os setores da sociedade moderna.

No Brasil, felizmente, este assunto, ainda que tardiamente, começa a despertar a atenção de dirigentes públicos, políticos, empresários profissionais e usuários. Afinal, não se pode continuar a confundir uma política industrial, qual seja a de fabricação de computadores, com Política Nacional de Informática.

## CONCEITOS

No estudo e na discussão de um assunto não se pode deixar de, primeiramente, estabelecer os conceitos fundamentais que permitirão um entendimento uniforme do cerne da questão. Lamentavelmente, no Brasil e sobretudo na Informática, por razões que vão desde a ignorância, passam pela displicência e chegam à má fé, tal não vem sendo obedecido. Como conseqüência, os objetivos a serem alcançados — bons ou ruins, válidos ou improcedentes — ficam prejudicados, e os resultados cedem lugar a intensa retórica ideológica, com debates acalorados, muitas vezes radicais e inconseqüentes. Assim, e no intuito de facilitar o entendimento deste artigo, consideramos conveniente conceituar Informática e Programa de Computador:

**I**nformática — É a disciplina que estuda o fenômeno da informação; os sistemas de informação e o processamento; a transferência e utilização da informação para benefícios da Humanidade, utilizando principalmente, mas não necessariamente, os computadores como instrumento.

Trata-se de conceito adotado pelo *Bureau Intergovernamental para a Informática*, da ONU em Roma. Observem,

em face do conceito, como no nosso País o assunto vem sendo fortemente distorcido. Por que? A quem interessa? São questões que ficam à meditação e para objeto de outros artigos.

**P**rograma de Computador — É o conjunto organizado de instruções capaz de dirigir máquinas automáticas de processamento de informações, para fazê-las funcionar de modo e para fins determinados. O programa é a formulação correta de algoritmos abstratos que operam sobre determinada estrutura de dados. Trata-se de conceito adotado pela Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Informática.

## PREMISSAS

Entre as condições ou situações que devem ser assumidas, como válidas e interferentes, nas decisões para se passar a dispor de uma indústria nacional de programas de computador, destacam-se:

1. Informática não é um fim em si mesmo. Só tem sentido pelos benefícios que deve propiciar à sociedade.

2. Programa de computador é insumo econômico-estratégico de grande importância.

3. Os programas de computador serão tanto mais de interesse para o desenvolvimento do País, quanto mais adequados à nossa realidade e às nossas peculiaridades.

4. A evolução do emprego da Informática depende diretamente da redução de custos de obtenção e utilização dos programas de computador.

5. A viabilização econômica de uma indústria de programas de computador decorre fundamentalmente de medidas de caráter institucional.

6. Existe capacitação tecnológica no País para se criar uma indústria nacional, independente, de programas de computador.

7. A comunidade e a sociedade ainda não detém, no Brasil, o desejável conhe-

cimento nem sensibilidade acerca das questões relacionadas com programas de computador.

8. A indústria de programas de computador é, no setor de informática, a de maiores possibilidades de competição no mercado internacional.

9. As iniciativas para criação de uma indústria brasileira de programas de computador têm sido esparsas e incipientes.

10. Para reduzir a dependência estratégica do País, a participação relativa no mercado das empresas nacionais deve aumentar tanto na produção, quanto na comercialização de programas-produto.

11. Os fabricantes nacionais de equipamentos devem permanecer com uma participação reduzida no mercado, recorrendo preferencialmente aos programas produzidos de forma independente. Os benefícios para o País seriam os de maior padronização, menores custos finais, maior vida útil para os programas e ampliação do espectro de utilização dos equipamentos.

12. O dispêndio global para o uso da Informática é, hoje no Brasil, extraordinariamente elevado, devido ao fato de que o grosso da produção de programas provém do usuário. São programas sob medida, pois existem poucos programas-produto de qualidade, disponíveis no mercado. A ênfase na produção em larga escala desses programas-produto é que possibilitará significativas reduções nesses custos.

13. As consultoras que atuam de modo horizontal, fornecendo inclusive mão-de-obra, deverão especializar-se por área de aplicação, melhorando sensivelmente a eficácia da utilização da Informática.

14. As Universidades que vêm atuando, freqüentemente, voltadas para o mercado, em evidente distorção de sua finalidade e em esforço inútil, deverão preocupar-se em atuar, efetivamente, na geração, fixação e disseminação — ampla e franca — de conhecimento e tecnologia de programação, aplicáveis e adequados ao País.



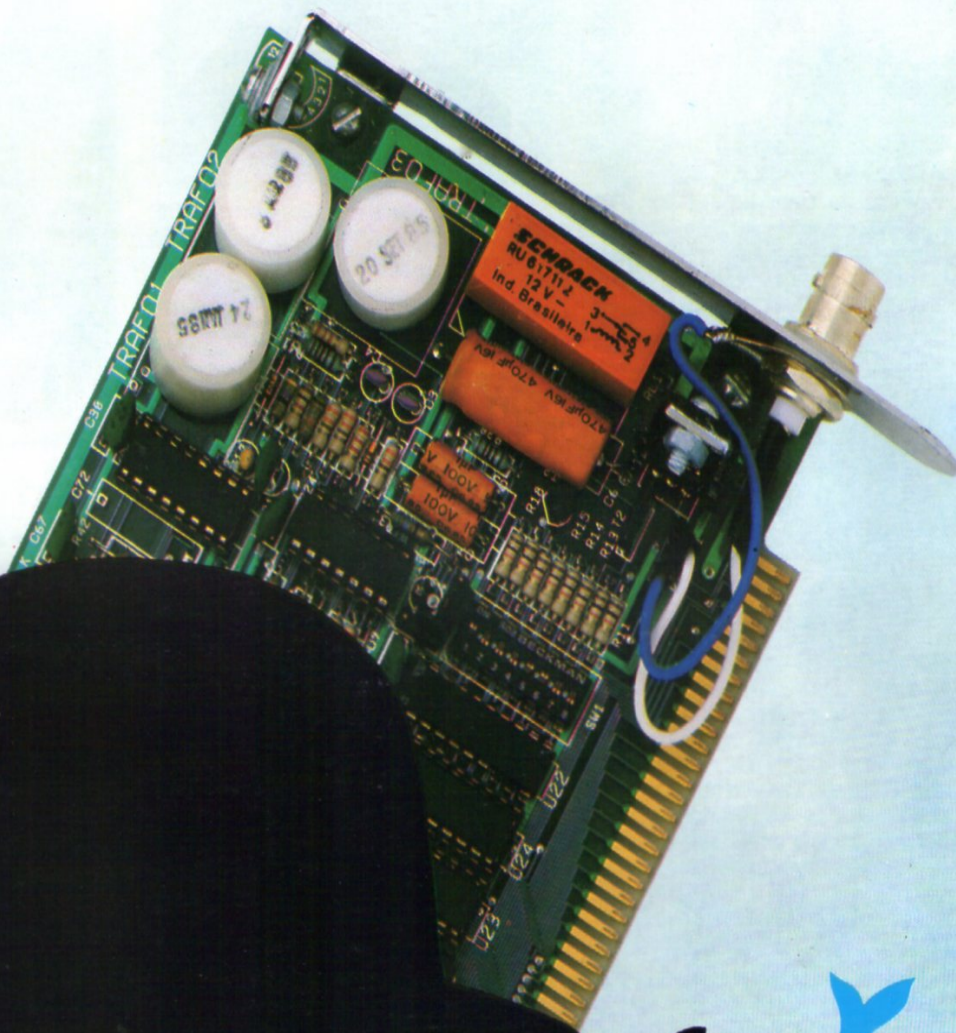
# UMA DUPLA GENIAL

O CS 1000PC da Cetus e o seu micro formam o princípio básico da Rede Local Cetus. O CS 1000PC é a Placa Básica de Comunicação para micros de 16 bits. Para formar a rede, cada micro, com a placa, é interligado a discos Winchester, impressoras, e outros recursos disponíveis. Os micros compartilham os recursos, formando um sistema de grande potencial com um pequeno investimento.

A sua Rede Local Cetus pode ser formada por até 255 equipamentos. E pode ser ligada à RENPAC e a outras redes locais, através dos Gateways.

E tem mais. Proteção de LOCK e UNLOCK para arquivos e registros. Velocidade de transmissão de 1 Mbps. Alcance de 2400m por cabo coaxial. Micros de 16 bits ligados ao MAINFRAME podem repassar os serviços à rede local. Usando outros nodos da Cetus, você forma redes mistas de 8 e 16 bits com micros nacionais de qualquer marca.

É ou não é coisa de gênio? Agora demonstre você também a sua genialidade. Leve o CS 1000PC da Cetus para fazer dupla com os seus micros.



**Informática SA**

Rua Pinheiro Guimarães, 43 - Botafogo  
Tel. (021) 286-7575  
22281 Rio de Janeiro - RJ

Representantes: **Belo Horizonte:** Spress Informática Ltda. Tel. (031) 225-8988 **Brasília:** New Computadores Comércio e Representações Ltda. Tel. (061) 274-0645/272-2590 **Campinas:** Sibra - Sistemas e Computadores Tel. (0192) 52-9099 **Goiânia:** Rede Sistemas Com. e Repres. de Comp. Ltda. Tel. (062) 224-1759 **João Pessoa:** Som Ocupacional Ltda. Tel. (083) 222-1360 **Juiz de Fora:** Sarta Processamento de Dados S/C Ltda. Tel. (032) 212-9075 **Natal:** Sigma Informática Ltda. Tel. (084) 221-3121 **Recife:** Agam - Automação e Sistemas Ltda. Tel. (081) 224-4327 **Salvador:** Supricomp - Suprimentos, Redes e Computadores Ltda. Tel. (071) 245-5735 **Santo André:** Eccos Computadores e Sistemas Ltda. Tel. (011) 440-9968/440-0771 **São Paulo:** Enter Produtos e Sistemas Ltda. Tel. (011) 549-8299 • Green Informática Ltda. Tel. (011) 275-7677/577-6777 • TI - Tecnologia e Informática S.A. Tel. (011) 289-4720/289-3843



## DIFICULDADES ATUAIS

Como principais dificuldades para a existência de uma indústria nacional de programas de computador, encontramos:

1. Apropriação indébita e comercialização ilícita de programas de computador ("pirataria").
2. Entrada ilegal no País de programas produzidos no exterior (contrabando).
3. Condições desiguais de disputa no mercado pelas empresas privadas nacionais e empresas estrangeiras.
4. Fragilidade das empresas privadas nacionais no que tange ao capital e recursos financeiros.
5. Dificuldades de acesso às informações técnicas que permitam o acompanhamento do desenvolvimento no exterior.
6. Deficiência de canais de comercialização.
7. Falta de compromisso por parte dos fabricantes nacionais de equipamentos com o setor de programas de computador.
8. Desvalorização e desrespeito à mercadoria programa de computador.
9. Dificuldades gerenciais, pelo excessivo nível de burocracia fiscal e oficial.
10. Inexistência de adequados canais de comunicação entre as empresas produtivas de programas.

## MEDIDAS FUNDAMENTAIS

Apresentamos, como de maior significação, as seguintes:

1. Caracterizar legal e juridicamente programa de computador, sobretudo no que tange a direitos, propriedades e formas de comercialização.
2. Definir os segmentos de mercado nos quais, em caráter transitório, o uso de programas-produto nacionais deve ser incentivado e apoiado.
3. Instituir Política Aduaneira e Fiscal para programas importados ou de origem estrangeira.
4. Criar condições para que a empresa privada nacional, independente e especializada, constitua-se no principal aliado da indústria de programas de computador.
5. Realizar campanhas institucionais sobre Informática e programas de computador.
6. Incentivar a atuação, intensa e efetiva, das empresas, através das entidades de classe, na eliminação dos problemas existentes e na concretização das medidas propostas.

**NOTA:** Este artigo considerou estudos realizados pela ASSÉSPRO - Nacional, em 1982/84, com a participação do autor, então Presidente da entidade.



Foto de Vera Sayão

**JOSÉ MARIA TEIXEIRA DA CUNHA SOBRINHO,** Bacharel em Ciências Estatísticas pela ENCE em 1966, é empresário

da área de informática, sendo sócio e fundador da PPS - Planejamento, Projetos, Sistemas Ltda. (1970), da NBI - Negócios Brasileiros de Informática (1983) e da Servimec Rio Informática e Ensino Ltda. (1985); fundou a ASSESPRO RJ, em 1977, tendo sido diretor em 1979/80 e presidente em 1980/81; foi presidente da ASSESPRO Nacional em 1981/84, presidente dos 3º e 5º ENESI em 82 e 84 e diretor da ACRJ em 1983/85. Vice-Presidente Executivo da ACRJ (1985/87), Presidente do Conselho Empresarial de Informática da ACRJ (1983/87), membro do CONDIRJ (1983/87), diretor da RIO PROGRAMAS (1986) e Conselheiro do CONIN (1985/86). Sobrinho foi agraciado, em 13.05.86, com o título de Benemérito do Estado do Rio de Janeiro pela Assembleia Legislativa do RJ.

# MSX

APLICATIVOS FALANDO PORTUGUÊS

EDUCATIVOS FALANDO PORTUGUÊS

JOGOS EMOCIONANTES

## PROGRAMAS QUE VOCÊ ENTENDE!

### • APLICATIVOS

- 101 - CONTROLE DE ESTOQUE MSX
- 102 - AGENDA DE ENDEREÇOS/MALA DIRETA MSX
- 103 - PLANILHA ELETRÔNICA MSX

### • UTILITÁRIO

- 201 - EDITOR ASSEMBLER/DISSASSEMBLER MSX

### • COLEÇÃO PRINCIPANTES

- 301 - PRINCIPANTE - E
- 302 - PRINCIPANTE - U
- 303 - PRINCIPANTE - D

### • JOGOS EMOCIONANTES

- 501 - KALEIDOSCÓPIO DIGITAL
- 502 - MS XADREZ
- 503 - MÁQUINA QUENTE
- 504 - MISSÃO: RESGATE DO SATÉLITE
- 505 - LABIRINTO DOS DIAMANTES
- 506 - BANCO FANTASMA
- 507 - VISITANTE DO FUTURO
- 508 - O AVENTUREIRO DO CAMPO MAGNÉTICO



carlos amaral

**mister soft**  
**mister soft**  
um senhor programa

À VENDA NOS REVENDEDORES MSX

RUA DO CATETE, 311 - GRUPOS 1201 A 1204 - CEP: 22220

DE TODO O BRASIL.

Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 285-7243/285-6502 - C.P. 832/20001



# FÁCIL, SIMPLES E ÚTIL.



- Sua vida fica mais simples com o HOTBIT, o microcomputador pessoal que possui a maior variedade de programas em cartuchos do mercado.
- Fica também mais fácil porque é o único que possui teclado em português que acentua a um simples toque.
- Seus numerosos aplicativos em administração, finanças, educação, lazer e em outras diversas áreas, fazem do HOTBIT um microcomputador pessoal extremamente útil e versátil.
- Através do Núcleo de Apoio ao Usuário você tem acesso, por telefone, a um grupo de profissionais exclusivamente dedicado à sua orientação.  
Disque (011) 211.9461
- O HOTBIT é o microcomputador pessoal que crescerá junto com você no mundo da informática.

#### Especificações Técnicas

##### • Memória Principal (RAM)

64K - 512Kbytes

##### • Memória de Vídeo (RAM)

16Kbytes

##### • Memória do Sistema (ROM)

32Kbytes - com BASIC residente

##### • Microprocessadores

Z80A - Central, clock 3,57MHz  
TMS9128 - Vídeo  
AY-3-8910 - Audio

##### • Teclado

73 teclas  
10 funções programáveis  
Acentuação e caracteres da língua portuguesa  
256 caracteres (textos especiais e semi-gráficos)  
Teclas de cursor independente

##### • Cores/Gráficos

16 cores em gráficos e texto simultâneos  
Alta resolução (256 X 192)  
32 SPRITES

##### • Saídas

- Disk Drives  
Interface externo para 2 unidades Slim, dupla face, totalizando 720Kbytes formatados  
- Vídeo TV  
Interface interno para:  
• Monitor monocromático ou colorido  
• Televisor P & B ou colorido  
• 40 colunas X 24 linhas  
Interface externo para:  
• 80 colunas X 24 linhas

- Gravador  
Interface interno 1200/2400 BITS/Segundo

- Impressora  
Interface interno, paralelo e padrão centronics  
Caracteres acentuados padrão brasileiro (ABICOMP)

##### • Áudio

3 canais independentes  
96 notas em 8 oitavas

##### • Sistemas operacionais

HB-MCP: compatível com CP/M 2.2  
HB-DOS: compatível com MSX-DOS  
compatível com arquivos do MS-DOS

MICROCOMPUTADOR PESSOAL

# HOTBIT



# P&D de microinformática na universidade

**R**ecentemente o legislativo brasileiro aprovou a assim chamada Lei de Informática, reservando uma fatia do nosso mercado para empresas nacionais, consolidando uma política implementada "de fato" pela CAPRE e posteriormente pela Secretaria Especial de Informática desde 1976. As vantagens dessa lei para o país são claras. Informática e Telemática permeiam hoje todas as atividades da sociedade moderna e por esse motivo, o mercado para seus produtos tem tido um crescimento vertiginoso, particularmente o segmento de micros, software e equipamentos de comunicação de dados. O acesso a esse mercado garante entre outras coisas, empregos qualificados para um enorme contingente de profissionais. O domínio dessa tecnologia é vital para os países que como o Brasil têm pretensão de se alinhar entre os desenvolvidos.

Os grupos universitários tiveram um papel de destaque na consolidação dessa política. No início da década de 70, projetos como o minicomputador "patinho feio" desenvolvido na Universidade de São Paulo, microcomputadores, terminais de vídeo e até mesmo um processador de ponto flutuante que acrescentava instruções ao computador IBM-1130, desenvolvidos na UFRJ, entre outros, demonstraram que era possível dominar essa tecnologia. No âmbito político, professores e pesquisadores reunidos em seminários e congressos como os SECOMUs — Seminários de Computação na Universidade, recomendavam ações no sentido de privilegiar a tecnologia nacional, reservando parte do mercado brasileiro para produtos desenvolvidos localmente.

**P**esquisadores e engenheiros convidados a trabalhar em órgãos executivos do governo, participaram diretamente da elaboração e implementação da Política Nacional de Informática. Não foi surpresa portanto o fato

das primeiras empresas de capital e tecnologia inteiramente nacionais terem surgido diretamente das universidades como a SCOPUS criada em São Paulo por técnicos da USP e a EBC no Rio criada por técnicos do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ.

**O**bviamente essa política nacional de informática não deveria se restringir, unicamente, a proteger o capital nacional, o que simplesmente privilegiaria uns poucos escolhidos, os quais poderiam produzir, no Brasil, produtos estrangeiros livres de concorrência internacional, para comercializá-los a preços inflacionados. Pelo contrário, a política visaria a criação de condições para uma verdadeira autonomia tecnológica no setor (ainda que em certas circunstâncias tenha-se que conviver com essa transferência de tecnologia). Nesse ponto está o descompasso entre a intenção e a ação do governo. Não existe um programa de formação de recursos humanos qualificados para acompanhar o desenvolvimento do setor e permitir a geração de tecnologia nos níveis necessários. Recentes estudos divulgados pelo Comitê Assessor de Ciência da Computação do CNPq, mostram dados alarmantes em termos de formação de recursos humanos. O número de bolsas para aperfeiçoamento no exterior em

## Os resultados estão muito aquém para consolidar o domínio da tecnologia



computação é ínfimo. Além disso o número de candidatos a essas bolsas tem sido muito pequeno e para isso tem contribuído o valor das bolsas que não acompanhou a inflação no exterior e muitas vezes não é suficiente para manter o bolsista, o que desestimula técnicos e professores qualificados a se candidatarem. O mesmo fato tem ocorrido com as bolsas no país.

**N**ão existe um programa de reaparelhamento das universidades em termos de capacidade computacional. Os equipamentos de grande porte instalados nas principais universidades federais datam do início da década de 70, ou seja, estão em uso há quase 15 anos. Naquela época um programa coordenado pela extinta CAPRE e financiado com recursos do BNDES permitiu que um bom número de universidades fossem aparelhadas com novos equipamentos de grande porte adquiridos pelo programa ou com o remanejamento dos equipamentos existentes de uma universidade maior para outra menor. Isso permitiu a difusão do computador como ferramenta no ensino e na pesquisa universitária e contribuiu para que as universidades iniciassem ou incrementassem o ensino de disciplinas relacionadas com a Informática. Dessa data para cá, nada mais foi feito. Ao contrário, uma proposta de doação por parte da IBM de um computador moderno de grande porte para a UFRJ — equipamento fora da faixa da reserva de mercado e absolutamente necessário à UFRJ — está há vários meses transitando na burocracia federal aguardando autorização para que a doação seja concretizada. Do lado positivo das ações do governo com relação as universidades, estão as agências de fomento à pesquisa e desenvolvimento como FIPEC — Fundo de Incentivo à Pesquisa do Banco do Brasil e a FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. Essas agências têm financiado uma série de projetos de pesquisa na



# NUNCA A TECNOLOGIA FOI TÃO OUSADA.



Só mesmo a CP - Computadores Pessoais, com a avançada tecnologia Prológica, poderia ter ousado tanto: ela diminuiu o tamanho do micro de 16 bits para aumentar suas vantagens.

Solution 16. Mais tecnologia, praticidade e qualidade no primeiro computador de 16 bits integrado do mercado. Por que integrado? Porque a CP colocou dentro do Solution 16 tudo o que os outros computadores de 16 bits têm do lado de fora. E depois, reduziu

## Solution 16

tudo. Seu teclado capacitivo se integra ao corpo do computador, facilitando ainda mais sua locomoção, para você utilizá-lo de uma forma dinâmica, em qualquer lugar onde precisar dele.

E a CP não parou por aí. O Solution 16 é totalmente ex-

pansível e compatível com o IBM PC, o que lhe dá uma grande versatilidade de uso e multiplicidade de operações para que ele se integre ao dia-a-dia de empresas, escritórios e profissionais liberais.

Quanto ao preço, não se preocupe: ele custa menos

que qualquer outro computador de sua categoria, sem abrir mão de nenhuma vantagem.

Conheça de perto o Solution 16 e o que só mesmo um micro de 16 bits integrado pode oferecer.

**CP**  
COMPUTADORES PESSOAIS

TECNOLOGIA  
PROLOGICA



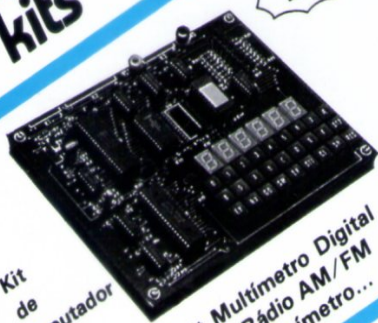


# Cursos técnicos!

- eletrônica básica
- áudio e rádio
- programação basic
- análise de sistemas
- eletrotécnica
- refrigeração e ar condicionado
- eletrônica digital
- televisão pb/cores
- programação cobol
- microprocessadores
- instalações elétricas

## Kits exclusivos!

Z-80



Kit de Microcomputador e mais

- Kit de Televisão
- Kit de Refrigeração
- Kit Digital Avançado
- Kit Multímetro Digital
- Kit de Rádio AM/FM
- Volt Amperímetro...

## Cursos por correspondência intensivos! dinâmicos!

**OCCIDENTAL SCHOOLS**  
cursos técnicos especializados  
Alameda Ribeiro da Silva, 700  
01217 São Paulo SP  
Fone: (011) 826-2700

**SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO!**

**OCCIDENTAL SCHOOLS**  
CAIXA POSTAL 30.663  
01051 SÃO PAULO SP

Desejo receber, gratuitamente, o catálogo ilustrado do

Curso de: \_\_\_\_\_ indicar o curso desejado

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Bairro \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

# O número de bolsas de estudos disponíveis no exterior é ínfimo

área de Informática desenvolvidos por grupos universitários.

**A**o longo dos últimos 10 ou 12 anos, as universidades introduziram disciplinas de Informática nos currículos de diversos cursos de Engenharia de Sistemas e Informática e especificamente na área de P&D, desenvolveram uma série de projetos em comunicação de dados, microinformática incluindo hardware, software básico e de aplicação, controles computadorizados para automação industrial, microeletrônica, etc muitos deles transferidos para a indústria, em diversas universidades, entre elas as federais do Rio de Janeiro, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e em algumas outras universidades fora do sistema federal como a Universidade de São Paulo e a PUC do Rio de Janeiro.

Na área de microinformática, cabe destacar o projeto PEGASUS, desenvolvido na UFRJ. O PEGASUS é um supermicro baseado no Motorola 68020, com arquitetura que permite a interconexão de diversas CPUs para obter um alto desempenho. Para essa máquina foi também desenvolvido um sistema operacional, o PLURIX, semelhante ao UNIX, com a diferença que suporta multiprocessamento.

**O**tra área de maior importância em que a universidade tem atuado é a de projeto de circuitos integrados de muita alta integração. Essas pastilhas substituem uma série de outras, reduzindo o tamanho dos equipamentos, a possibilidade de falha, o tempo de montagem e o custo de produção do equipamento. Os grupos universitários têm atuado tanto no projeto propriamente dito — a UFRJ, por exemplo, projetou e enviou para fabricação uma das primeiras pastilhas de muita alta integração projetada no Brasil — quanto no desenvolvimento de ferramentas de projeto:

software e hardware de CAD (Computer Aided Design), essenciais nesse tipo de projeto. Prevê-se que no futuro próximo grande parte dos novos produtos, que contém eletrônica digital, serão projetados utilizando essas técnicas. É portanto essencial que os engenheiros eletrônicos envolvidos em projeto conheçam essas técnicas. A atitude assumida nos EUA face a esse problema foi a introdução da disciplina de projeto em um grande número de universidades e a criação de um programa que permite aos alunos desses cursos terem seus projetos enviados para fabricação e recebidos de volta para teste antes do fim do período, disseminando dessa forma as técnicas de projeto entre um grande número de engenheiros. No Brasil esse conhecimento é detido apenas por um pequeno número de pesquisadores e seus alunos.

**A** pesar desse esforço desenvolvido nas universidades tanto em formação de recursos humanos como no desenvolvimento de projetos de P&D, os resultados estão ainda muito aquém do necessário para consolidar uma política de domínio da tecnologia de Informática. Por outro lado, somente através do sistema educacional é possível formar a quantidade de pesquisadores e profissionais necessários à implementação do domínio dessa tecnologia. A pesquisa realizada em institutos de pesquisa ou empresas dissociadas do sistema educacional, no setor de Informática, embora importante pelos possíveis resultados imediatos que possa conseguir, não cumpre a importante missão de formar recursos humanos. Na universidade a pesquisa está ligada ao ensino seja pela participação direta dos estudantes nos projetos, seja pela experiência adquirida pelos professores e passada aos alunos em sala de aula. Somente através do fortalecimento do sistema educacional é possível de fato aprender e disseminar o conhecimento necessário para dominar essa tecnologia.



**JOSÉ FÁBIO MARINHO DE ARAÚJO** é diretor do IBPI - Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática, professor adjunto da UFRJ e coordenador de projetos do NCE da UFRJ.

foto de Vera Sayão



# ENERGIA A TODA PROVA ALL-PROOF ENERGY ENERGIA A TODA PRUEBA



A GUARDIAN é uma empresa de capital e tecnologia 100% nacionais, que desenvolve, fabrica e instala equipamentos e sistemas de energia de altíssima confiabilidade para as áreas de informática, telecomunicações, médica, industrial, militar e off-shore.

#### LINHA DE FABRICAÇÃO:

- Sistemas No-Break Estáticos
- Estabilizadores de Tensão Estáticos
- Retificadores CA/CC
- Fontes CC para Telecomunicações
- Conversores CC/CC
- Inversores CC/CA
- Conversores de Frequência 60/50/400Hz
- Iluminação de Emergência
- Fontes Chaveadas
- Serviços de Instalações, Testes e Manutenção

GUARDIAN is a completely Brazilian company specialized in the development, manufacturing and installation of high reliability Electronic Power Conversion Equipments and Systems, for telecommunications, medical, industrial, military and off-shore areas.

#### LINE OF PRODUCTS AND SERVICES:

- Static No-Break Systems
- Static line Voltage Regulators
- CA/CC Rectifiers
- DC Power Sources for Telecommunications
- DC/DC Converters
- DC/AC Inverters
- Frequency changers 60/50/400Hz
- Emergency lightning
- Switching Power Supply
- Services of Installation, Testing and Maintenance

GUARDIAN es una empresa de capital enteramente nacional, poseedora de tecnología propia, especializada en el desarrollo, fabricación y instalación de equipos y sistemas de energía del más alto nivel de confiabilidad, para aplicaciones en las áreas de informática, telecomunicaciones, médica, industrial, militar y off-shore.

#### LINEA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Fuentes de Energía sin Interrupción (No-Break)
- Estabilizadores de Tensión Estáticos
- Rectificadores CA/CC
- Fuentes CC para Telecomunicaciones
- Convertidores CC/CC
- Inversores CC/CA
- Convertidores de Frecuencia 60/50/400Hz
- Iluminación de Emergência
- Fuentes Switching
- Servicios de Instalaciones, Testes y Mantenimiento

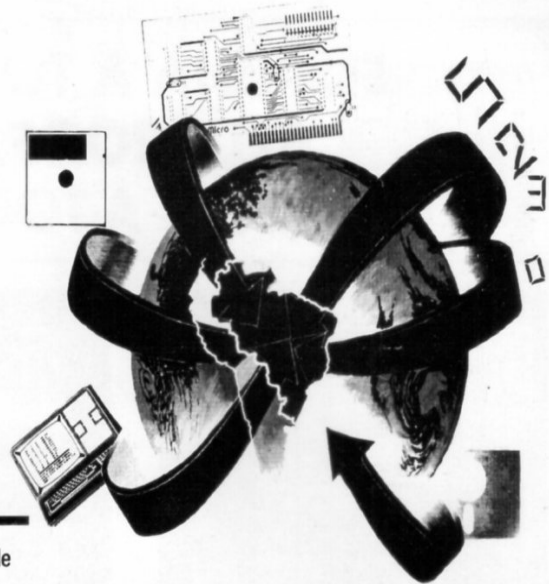
GUARDIAN EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Matriz  
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971  
Tel.: (021) 261-6458/201-0195  
Telex: (021) - 34016

Filial São Paulo  
Alameda dos Ubiatans, 349  
CEP 04070 - Indianópolis  
Tel.: (011) 578-6226



# Tecnologia de ponta em informática



**E**nganam-se aqueles que acreditam que a tecnologia de ponta na área de informática está ou irá atingir um patamar na sua evolução em futuro próximo. Pelo contrário, essa evolução tende-se a acentuar cada vez mais nos próximos anos. Na área de microeletrônica, considerando-se apenas os CIs convencionais de silício, está se dispondo atualmente de memórias de 1 megabit, CMOS, com tempo de acesso de 100 a 150 ns, estando programados lançamentos para o próximo ano de memórias de 4 megabits, já se discutindo memórias de 16 megabits de capacidade num único CI. Os microprocessadores de 32 bits de segunda geração já estão sendo lançados e destacam-se o 68020 da Motorola, o WE32.200 da AT&T, o NS32.232 da National e o conjunto Clipper da Fairchild. Esses microprocessadores têm a capacidade em torno de 5 MIPS (milhões de instruções por segundo) e o conjunto Clipper supera em capacidade de processamento o recém-lançado Vax 8.600 da DEC. Na área de arseneto de gálio, já se atinge GATE ARRAYS com 6.000 portas e memórias de 16 Kbits com 3 ns de tempo de acesso. Estão também sendo estudados os primeiros microprocessadores RISC (conjunto reduzido de instruções) em arseneto de gálio, o que possibilitará uma enorme velocidade de Processamento.

**N**a área de processamento digital, em termos internacionais, estão se tornando populares os minisupercomputadores que são computadores com capacidade de processamento um pouco menor do que os ditos supercomputadores, porém de muito menor preço (jocosamente denominados Crayetes). Só no ano de 86, tivemos o lançamento de pelo menos uma dezena de Crayetes com diferentes arquiteturas, desde o multiprocessamento com mini-processadores até o uso de CIs dedicados em CMOS, emulando arquiteturas como a do Cray 2. Estes minisupercomputadores têm como capacidade de processamento cerca de 20% dos supercompu-

tadores e custam cerca de 20 vezes menos.

Na faixa dos supercomputadores estão se destacando as arquiteturas hiper-cubos que utilizam até 16.384  $\mu p$  do tipo Transputer, microprocessadores estes (último lançamento da Flointing Point Systems) cada um contendo uma memória de 1 megabyte, constituindo num sistema com uma capacidade total de 264 gigaflops. Outros sistemas em lançamento ultrapassam os 400 gigaflops. Observe-se que essas capacidades são muito maiores do que os supercomputadores hoje em operação, como por exemplo, o Cray 2, cuja capacidade gira em torno de 1 gigaflop. É importante ter presente que devida à rápida evolução da informática, os computadores de mesa, de hoje, seriam considerados supercomputadores apenas 15 ou 20 anos atrás e provavelmente dentro de 10 a 15 anos se disporá da capacidade de processamento dos supercomputadores atuais nos computadores de mesa.

**T**oda essa capacidade de processamento, aliada à rápida evolução da microeletrônica, acentuará, sem dúvida, a revolução que está sendo introduzida pela informática. Na área de comunicação homem-máquina, os sistemas gráficos amigáveis, extremamente sofisticados, já estão sendo introduzidos, e a comunicação homem-máquina pela voz tornar-se-á comum por volta do ano de 1990. Mas o processamento de sinais não pára aí, sem dúvida, em meados da próxima década, teremos reconhecimen-

to de imagens em tempo real como outra forma de aprimorar a interface homem-máquina.

Os sistemas com grande capacidade de processamento possibilitarão a implementação de sistemas de inteligência artificial muito mais sofisticados do que os atuais. As limitações do número de inferências lógicas por segundo apresentadas pelos processadores correntes (por exemplo, o Vax 11/780 permite 23.000 inferências lógicas por segundo, e sistemas baseados no 68.020 permitem 35.000 LIPS) serão superadas, conseguindo-se milhões de inferências lógicas por segundo. Dessa forma, os sistemas de inteligência artificial tornar-se-ão muito menos rudimentares e deverão estar em uso em larga escala por volta de meados da próxima década. Isto não impede de que mesmo atualmente estejam sendo incorporados sistemas especialistas de inteligência artificial em estações de auxílio aos projetos de engenharia hoje no mercado.

**S**em dúvida, a robótica tornar-se-á extremamente desenvolvida com as facilidades da inteligência artificial, permitindo-se linhas de produção adaptáveis às exigências do usuário, revolucionando, dessa forma, o conceito de produção em massa no sentido em que se pode admitir grandes modificações entre modelos de um dado produto, feitos consecutivamente numa mesma linha de produção.

Tudo isso mostra-nos a extrema necessidade do país dominar de forma autotônica todas as tecnologias da Informática, desenvolvendo e consolidando uma cultura no setor. Por cultura entendemos não a aberração que se constitui a simples produção local de um determinado equipamento, por mais sofisticado que esse equipamento seja, mas sim, o domínio completo de todas as etapas do projeto e desenvolvimento que nos possibilitem, a partir de um produto, criar e desenvolver, se necessário, novas gera-

## É necessário uma política de recursos humanos



ções desse produto, independentemente de auxílio externo ou não.

**E**m face aos enormes investimentos necessários para alcançarmos e mantermos uma certa liderança no setor de informática, parece-nos que a consolidação de um sistema acadêmico de alta qualidade na área é uma condição "sine qua non". A razão disto é que os investimentos para o domínio, na área acadêmica, de tecnologia de ponta, com a fixação da respectiva cultura, custam ordens de grandeza menos do que os investimentos necessários para termos o mesmo domínio da tecnologia no maior número de setores industriais de informática. Deste modo, os investimentos na área industrial dariam-se em nichos, onde a produção tivesse o caráter econômico ou caráter estratégico para o país.

É claro que o domínio das tecnologias de informática exige uma ampla base de comunidade, coisa que só é possível com o domínio industrial das empresas genuinamente brasileiras em certos setores.

É nesse contexto que deve ser vista a reserva de mercado.

A reserva de mercado que é basicamente um instrumento para fixação da cultura tecnológica de informática, não é a cultura tecnológica em si. A reserva

de mercado tem, sem dúvida, se mostrado um instrumento eficiente para o desenvolvimento dessa cultura. Porém, não é apenas o único como também não é o mais essencial. Sem a formação intensiva de recursos humanos, principalmente na área de processos de microeletrônica e na área de software básico, essa reserva será totalmente inútil.

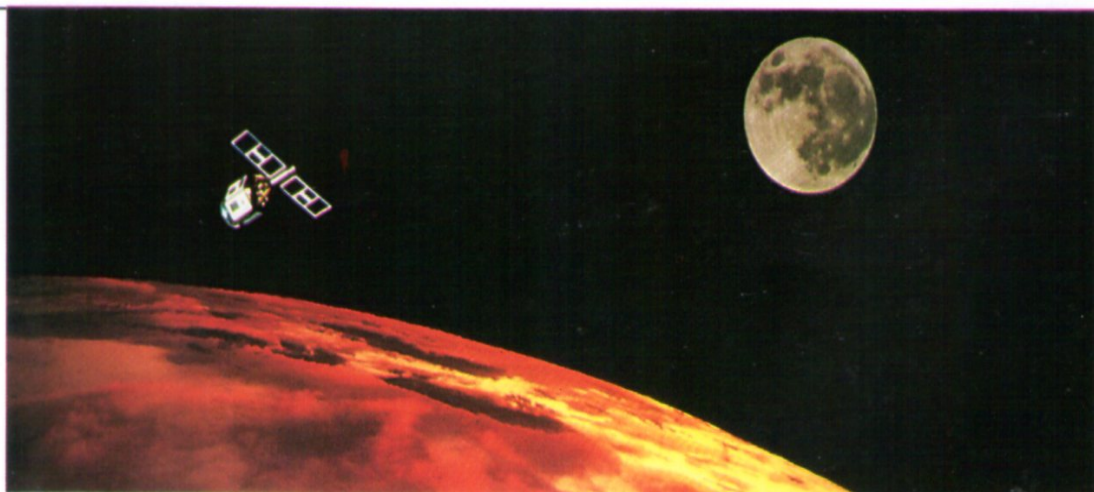
**I**nfelizmente, o Brasil tem se descuidado e se preocupado muito pouco com a qualidade e quantidade de recursos humanos formados e com a situação, de modo geral, de nossas universidades. A verdade é que sem apoio mais específico para a consolidação de grupos de pesquisa e sem o desenvolvimento de pesquisas prospectivas pela universidade, a nossa indústria não poderá se manter quer tenha reserva de mercado quer não. Com isso, não significa que endossemos opiniões de pessoas com cultura barroco-eclesiástica que se posicionam contra a informática brasileira e contra a reserva de mercado. Porém, é necessário ter presente que sem uma vigorosa política de recursos humanos, nossa indústria nunca será competitiva no exterior e eventualmente nem terá a competência para saber que tipo de tecnologia alienígena estará adquirindo.



foto de arquivo

Com 14 livros publicados sobre microeletrônica e sistemas digitais e 150 artigos, o professor ANTONIO ZUFFO é, atualmente, titular de eletrônica do Departamento de Engenharia de Eletricidade da Politécnica da USP, onde coordena 120 pessoas, dando aulas de graduação e pós-graduação. Formou-se em 1966 em Engenharia Eletrônica na Poli pesquisando, em seguida, o desenvolvimento de uma linha e instrumentação nuclear na Brasieli.

Em 1976, Zuffo fundou o Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI), que se dedica ao desenvolvimento de projetos pioneiros na área digital e de microeletrônica. Lá estão sendo desenvolvidos, sob sua coordenação, um osciloscópio digital, um analisador lógico, terminais gráficos e um projeto de um supermicro junto à Prológica. Este último, duas a três vezes mais poderoso que o Vax 780, terá seus protótipos apresentados na Feira de Informática.

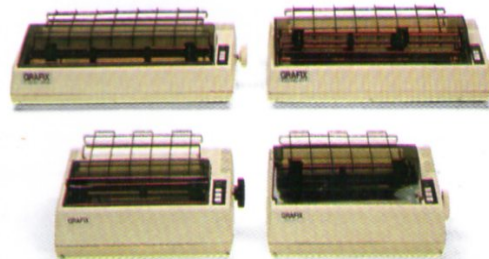


## Grafix. Tecnologia sempre em evolução.

Quando você compra uma Grafix, pode ter certeza que está adquirindo uma impressora de alta qualidade, produzida com a tecnologia mais vendida e testada no mundo.

As impressoras Grafix são compatíveis com todos os micros de 8 bits e com os da linha PC/XT/AT IBM\*. Apresentam excelente impressão e capacidade gráfica de alta resolução. Possuem, além de tracionador para formulário contínuo, cilindro de borracha, igual as máquinas de escrever, que permite a utilização de papéis de carta, envelopes, notas fiscais, etc. São fáceis de operar e, por serem extremamente resistentes a trabalhos contínuos, têm a maior garantia do mercado: 1 ano.

Peça uma demonstração em um revendedor autorizado Grafix. Você verá que uma Grafix é muito mais que uma simples impressora matricial.



**GRAFIX**

Al. Amazonas, 832 - Alphaville - CEP 06400 - Barueri - SP  
Tels.: (011) 421-3422 (PABX) e 421-1247 (Vendas)  
Telex (011) 31029 SCTT BR





# CNTK

## CLUBE NACIONAL DOS USUÁRIOS DO TK

Foi pensando em você que criamos o CNTK – Clube Nacional dos Usuários do TK – onde o associado encontra o apoio e a assessoria necessária para explorar ao máximo os recursos e as ilimitadas utilidades de seu micro.

### QUAIS AS VANTAGENS?

#### ● NOVIDADES

O CNTK oferece as novidades mais recentes em periféricos e programas, dispondo para isso de correspondentes no exterior e de uma equipe de profissionais de altíssimo nível.

#### ● PERIFÉRICOS

O CNTK possui as mais recentes novidades do mercado, e equipamentos exclusivos, desenvolvidos no próprio clube, com preços reduzidos.

#### ● FITOTECA

O CNTK tem uma gigantesca FITOTECA com 1000 programas que está em constante ampliação nas áreas de Lazer, Exatas, Humanas e Biológicas. Receba gratuitamente uma fita gravada por mês, com até 10 programas de sua escolha.

#### ● LIVROS

O CNTK através de convênios com as editoras, fornece livros com descontos especiais.

#### ● SORTEIO

O CNTK presenteia seus associados com um periférico, através de seus sorteios mensais.

#### ● INTERCÂMBIO DE PROGRAMAS

Receba 2 programas a mais na sua cota mensal para cada programa inédito que você nos enviar.

#### ● DIFUSÃO POR AMIZADE

Ganhe livros, periféricos e programas do CNTK, trazendo novos sócios ao Clube.

#### ● PROGRAMAS SOB ENCOMENDA

O CNTK possui uma equipe técnica especializada para resolver o seu problema.

#### É FÁCIL TORNAR-SE SÓCIO DO CNTK?

Sim, para associar-se ao clube basta preencher o cupom abaixo e enviá-lo junto com o vale postal ou cheque nominal no valor de Cz\$ 159,00 a:

#### CLUBE NACIONAL DO TK

Cx. Postal Nº 6605  
CEP 01051 – Agência Central  
São Paulo - SP – Tel.: (011) 222-5977

e em pouco tempo você receberá em sua casa a carteirinha de sócio, as listagens dos programas, dos livros e dos periféricos disponíveis, e a fita de brinde com cinco jogos inéditos no mercado nacional.  
Mensalidade: Cz\$ 106,00



**PARA TK 90X, TK 2000 e TK 85**

SÓCIO															COMPUTADOR				
ENDEREÇO															MEMÓRIA				
AP.					BAIRRO					Nº									
CIDADE					ESTADO					CEP									
IDADE					TELEFONE														
PROFISSÃO																			
INDICAÇÃO										DIFUSÃO POR AMIZADE									
SÓCIO															SÓCIO Nº				



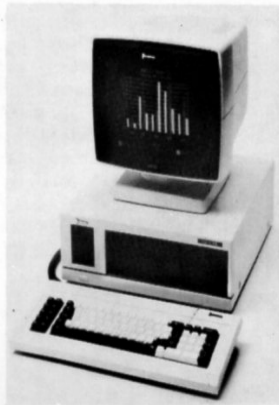
Nesse espaço, MICRO SISTEMAS dá uma mostra do que as principais empresas da área de microinformática estão apresentando nesta VI Feira Internacional de Informática, com destaque para os lança-

mentos e os produtos mais importantes. As notas estão distribuídas entre os fabricantes de hardware, periféricos e software.

## Proceda

A Proceda pretende abraçar 30% do mercado de compatíveis com PC-XT até o final de 1988. Recentemente lançou o 4270 PC, baseado na UCP Monydata adquirida em regime OEM. Trata-se de um compatível com IBM PC-XT, projetado para ser uma estação de trabalho multifuncional inteligente e ergonômica, com monitor de vídeo de 14", flexibilidade de configurações, dispositivos e periféricos e de formas de conexão ao mainframe (660 a 2500 OTN).

Com uma estratégia batizada de "Direção 4000", a Proceda busca a integrabilidade de seus equipamentos oferecendo estações de vídeo 4278, compatíveis com IBM 3278; variedade de teclados e dispositivos; monitor de 14" ergonômico (300 a 400 OTN); unidade de controle 4274 que integra terminais, impressoras e micros através de cabos coaxiais até 1500 m ou modems e linhas privadas ou comutadas (550 a 1045 OTN) e as impressoras 4286, 4287 e 4288 com velocidade impressão de 160 cps a 300 lpm (180 a 2600 OTN).



4270-PC

## Kemitron

Uma empresa constituída basicamente de jovens, a Kemitron se destaca na produção e comércio de equipamentos e componentes eletrônicos.

Sem novidades para esta Feira, a Kemitron apresenta os lançamentos do ano passado: o microcomputador Naja 1600-PC compatível com o IBM-PC, com interfaces para até quatro drives de 5 1/4" ou até dois Winchester de 10 ou 20 Mb (1.230 OTN); o monitor de vídeo M-20, fósforo verde de 12", com alta resolução gráfica e resposta de frequência acima de 20 MHz (38 OTN). No stand estarão, também, o já conhecido Naja 800 (linha TRS-80) com dois drives (396 OTN) e o terminal de vídeo TM-100 para ligação em IBM-PC/XT, com tela de 25 linhas por 80 colunas (159 OTN).

## Verbatim

A Verbatim apresenta uma versão de um disco ótico de 50 Mb, a ser lançada e comercializada em 87, que permite regravações (técnica exclusiva da empresa no Brasil). Mostra ainda alguns lançamentos previstos para este ano, como um disquete 5 1/4" de alta densidade compatível com IBM PC-AT; a fita de vídeo-cassete V-120/VHS com qualidade Premium e tecnologia TDR (outubro) e o disco 3,5"; simples e dupla face para equipamentos Macintosh, Sony, Apple e HP (novembro).

## Racimec

Em 1980, a Racimec criou sua Divisão Eletrônica especializada em engenharia de hardware e software básico. Sua linha de produtos inclui terminais financeiros, terminais de loterias, terminais ponto-de-venda, microcomputadores profissionais e impressoras matriciais e de textos.

A Racimec comparece este ano com dois lançamentos: a impressora matricial ITA II, serial/paralela, com 180 cps e 132 posições e acionadores de discos flexíveis de meia altura (slim) para discos 5 1/4", com face dupla, densidade dupla e 48 TPI. Além disso, a empresa exhibe mecanismos impressores matriciais de 40-48 posições, com rebobi-



terminal da Racimec

nador opcional, dispositivos sensores de presença de papel e fim de bobina. Utilizados em PDVs e terminais financeiros.

## Scritta

A Scritta é uma empresa paulista conhecida pela produção de impressoras matriciais que podem ser acopladas a todas as marcas de microcomputadores.

A nova estrela da família Scritta, a Grafix 100/FT, é apresentada ao público na Feira deste ano e promete sucesso: permite utilização de folhas soltas, cartões, envelopes, etiquetas, imprimindo desde a primeira até a última linha e possui dispositivo de tração para formulários contínuos. Trabalha com micros de 8 bits e compatíveis com IBM-PC; velocidade de 160 cps e 136 colunas.

A empresa lançou no mês passado a Grafix/MTA compatível com micros da linha MSX, atendendo também, aos micros de 8 bits das linhas Apple e TRS-80. Ela trabalha em 80 colunas e 80 cps e permite utilizar cartões, envelopes, etiquetas e folhas soltas.

Presentes, também, suas impressoras compatíveis com micros de 8 e 16 bits já conhecidas: Grafix 100 HS, 160 cps e 136 colunas; Grafix 80, 100 cps e 80 colunas, e a Grafix 80/FT, 160 cps e 80 colunas, que trabalha com folhas soltas ou formulários contínuos através de dispositivo de tração.



GRAFIX 100HS/FT

## Moore Formulários

Entre as novidades da Moore que estão sendo apresentadas na Feira de Informática destaca-se um formulário contínuo em várias cores e com papel de qualidade especial. A empresa também está anunciando o início da comercialização de três máquinas de pós-processamento que foram lançadas na última Feira, de São Paulo. Trata-se de uma destacadora de formulários contínuos e duas separadoras também para formulários. Estas últimas retiram o carbono, sendo que um dos modelos é para separação de formulários de duas vias e o outro para os de quatro vias.



## Unitron

A empresa paulista Unitron mostra nesta VI Feira implementações feitas em dois de seus já conhecidos equipamentos. A partir de agora, o APII e o APII TI, com acentuação direta, deixam de ser vendidos em configurações de 48 Kb — comum nos compatíveis de Apple — e passam a incorporar 64 Kb na placa principal, que teve seu tamanho e número de componentes reduzidos através do emprego de circuitos PAL, substituindo dezenas de CIs tradicionais. Tal redução de componentes possibilitou o uso de uma EPROM maior que, além do BASIC original do Apple, recebe agora um BASIC totalmente em português, desenvolvido pela Unitron. O BRÁSICO, como foi batizado, oferece compatibilidade com os softs tradicionais para Apple e vai substituir expressões como NEXT ou GOTO por INICIO, ENTÃO, VÁ PARA etc, constituindo uma arma que a empresa espera usar para ganhar o mercado educacional brasileiro.

A principal atração da Unitron — o seu compatível com o Macintosh — será apresentado, porém até o fechamento desta edição persistiam os graves problemas envolvendo o fornecimento de drives de 3 1/2", imprescindíveis para o início de fabricação da máquina. Por um lado, a indústria nacional alega que só disporá desses acionadores em prazos superiores a 12 meses; por outro, a SEI não autoriza a importação dos mesmos. Comenta-se no mercado que a tendência mundial observada em direção aos drives de 3 1/2" estaria sendo, no Brasil, ameaçada pelos interesses dos tradicionais fabricantes de drives de 5 1/4", que somente agora lançam seus modelos slim de 5 polegadas.

Diante deste impasse, a Unitron não vai desistir. Muito ao contrário, pretende — ela mesma — entrar na fabricação dos drives e já está com todo o projeto de engenharia detalhado. Como fabricante, a empresa teria direito a importar uma cota inicial, segundo recomendação da Abicomp em documento sobre nossa Política Industrial. A Unitron pleiteia então a importação de um lote de três mil drives e dois mil Macs nos primeiros 6 meses, com o qual irá encabeçar sua série de produção.

## Elebra Informática

A Elebra Informática, conhecida pela produção de equipamentos periféricos, mostra este ano algumas novidades em drives. Apresenta as unidades de disco rígido tipo Winchester W310, de 3 1/2", com 10 Mb formatados, interface ST506 e adaptador mecânico para gabinetes que utilizam unidades de 5 1/4" slim, e o W800, de 8", 368 Mb, interfaces SMD-O e SMD-E, com tempo de acesso médio de 18 ms, autodiagnóstico, duplo canal, trava automática para evitar danos das cabeças magnéticas durante o transporte e MTBF de 24000 horas. As novas unidades de disco flexível de 5 1/4" slim apresentam ejetor de disquete, dispositivo de proteção das cabeças de leitura/gravação e atuador do tipo Band-Stepper. São elas a 9410-AP para micros do tipo Apple, 250 Kb, 40 trilhas e a 9410-D, para micros do tipo IBM/PC-AT, com capacidade de armazenamento de 1,6 Mb.

Da sua conhecida linha de produtos estarão presentes as unidades de disco flexível 5 1/4" 9410-B, Dino F510-AP e 9408-C; unidades de disco rígido tipo Winchester W500 (5 1/4") e W900 (9"); unidade de fita magnética S918 e as impressoras seriais Mônica EI6011, Mônica Plus EI 6031, Emília PC EI8035PC, Alice EI9051 e Diana EI 10400.



9410-D

## Gradiente

A Gradiente traz este ano muitas novidades para os usuários do MSX. Podem ser vistos no seu stand um modem com interface serial RS 232C, com 1200/75 bauds; cartão 80 colunas e um expander de slots que permite a ligação de mais 4 slots com lançamento previsto para o ano que vem. Uma nova redistribuição do teclado e recodificação dos caracteres do MSX também será apresentada, e mais: um drive 5 1/4" padrão IBM com 40 tracks e face dupla; um drive 3 1/2" ainda em fase de aprovação e sem lançamento previsto; os softwares planilha e redator eletrônicos e a CPU 1A. Esta última mostra o painel traseiro com nova disposição dos conectores; chave seletora de canal (3 ou 4); saída de 6V para datacorder e adaptador TA1 para televisor, com saída RGB e PAL/M. Deste modo, é possível a conexão de monitor fósforo verde, colorido e vídeo-cassete.

A Gradiente traz como atração em seu stand a conexão do Expert com a Bolsa de Valores.

## Digicon

A Digicon apresenta como novidade na sua linha de produtos o traçador gráfico TDD-21R com precisão de 0,35% da área traçada; folhas formatos A1 e A2; comunicação RS 232; velocidade de até 500 mm/seg e resolução de 0,025 mm.

O stand da Digicon conta com mesas digitalizadoras série MDD de tamanhos A0, A2, A3, 20" x 20" e 12" x 12"; taxa de aquisição até 130 pares/seg; comunicação RS 232-C; cursor de quatro teclas; traçadores gráficos TDD-21 (velocidade de 108 mm/seg e resolução 0,12 mm) e TDD-43 (folhas A3 e A4, velocidade até 350 mm/seg, seis canetas em carrossel com troca automática, aceita transparências para retroprojeter e usa linguagem HP-GL); estação gráfica NC 5000, ergonômica, UCP de 16 bits, 640 Kb de memória, disco rígido de 10 Mb, fita streamer, mesa digitalizadora embutida, compatível com AutoCAD, VersaCAD e SmarWork; sistema de desenvolvimento GEM 88-SD com emuladores de 8 e/ou 16 bits cuja CPU pode ser um IBM-PC ou compatível; controladores programáveis da série CP e D, incluindo unidades de pequeno, médio e grande porte com entradas e saídas digitais ou analógicas e, por fim, um mecanismo pagador de cédulas (*cash dispenser*) que possui até quatro cassetes para várias cédulas, módulo de acesso a clientes, construção modular e é controlado por microprocessador.

## Polymax

A Polymax apresenta sua nova linha de produtos, comparecendo com o Poly XT Plus, micro de 16 bits totalmente compatível com IBM PC-XT; a impressora matricial Polyprint 200 U de 200 cps, gráfica, compatível inclusive com micros da linha IBM PC-XT; um sistema de conexão e teste, EE-540, com finalidade de suprir as redes telex de uma interface padrão de linha e alimentação e a linha Poly 800 de micros de 8 bits com memória de 64 a 512 Kb. É composta pelo Poly 800, como estação de trabalho e pelo Poly 800 Master, gerenciador de até oito micros ou terminais inteligentes, floppies de 5 1/4" (360 Kb ou 1.2 Mb) e 8", Winchester de 10 Mb ou 70 Mb e fita streamer e sistema operacional SOP 800, compatível com CP/M. A empresa exhibe, também, um terminal fonotelegráfico que possibilita comunicações simultâneas e independentes de um circuito telefônico e de até quatro canais telegráficos.

## Edisa

A Edisa estará apresentando nesta Feira o supermicro multiusuário ED-690 que possui sistema operacional Edix e pode trabalhar com até 256 terminais, e duas versões simplificadas do 680 o ED-620 e o ED-650.

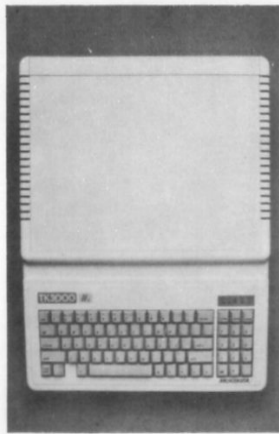
Na área de automação bancária, a Edisa vai mostrar um caixa automático, tipo cash dispenser, só para saques, com início de produção previsto para o segundo semestre.



# B I T S

## Microdigital

A Microdigital é atualmente uma empresa de peso no setor de computadores pessoais fabricados no Brasil e traz para esta Feira alguns lançamentos: uma nova versão do TK-90, o TK-95, com teclado profissional (o mesmo do TK 2000), 48 Kb de RAM e com a caixa lembrando o gabinete do Commodore Plus, e o TK-XT. Com este último, a empresa ingressa na linha PC. O TK-XT possui RAM de 640 Kb; microprocessador 8088; dois drives slim de 5 1/4"; oito slots de expansão e placa para saída de monitor monocromático e RGB.



TK 3000 IIe

Na linha Sinclair, a empresa apresenta sua versão da linguagem Logo em fita; light pen como acessório separado e um mouse ainda em desenvolvimento.

Presente, ainda, os conhecidos TK-90X, TK-85, TK 2000 II e o TK-3000IIe

## Moddata

A Moddata lança este ano o Cyber, um computador projetado para atender diversas modalidades como o uso interativo concorrente, batch, remoto e gerenciamento de banco de dados para aplicações comerciais e científicas.

## Elebra Computadores

A Elebra Computadores é uma empresa formada pela associação entre a Elebra S.A. Eletrônica Brasileira, Bradesco e Medidata. Com o seu projeto de fabricação de equipamentos classes 3 e 4 aprovado pela SEI, a empresa se firma no segmento de mercado dedicado à produção de superminis. Do seu contrato de cooperação técnico-industrial com a Digital Equipment Corporation, surgiu a nacionalização e fabricação do VAX-11/750 e a comercialização de todo o software para ele disponível.

A Elebra mostra no RioCentro, este ano, a Rede local Ethernet, padrão IEEE 802.3, com suporte a processadores MX 850, servidores de terminais, servidores de comunicação e micros, com velocidade de 10 Mbits; Conexão MX/IBM (conexão entre os computadores MX 850 e IBM, com opções BSC-1, BSC-3 ou SDLC); Conexão micro/MX 850, uma rede de comunicação de dados envolvendo processadores MX 850 e micros PC-compatíveis operando como nós e o Sistema de informações integrado, um ambiente composto por banco de dados relacional (Rdb), banco de dados Codasyl, linguagem de 4ª geração (Datatrieve), gerador de telas (FMS/TDMS), gerador de gráficos (Graph) e dicionário de dados (CDD).

## Novadata

A Novadata está expondo a sua nova linha de microcomputadores compatíveis com o IBM PC/AT, lançados oficialmente em maio deste ano. O ND 4000/AT, de 16 bits, baseado em processador Intel 80286, com clock de 6 ou 8 Mhz, possui software ND-DOS, compatível com o PC-DOS 3.1, suportando toda a gama de programas existentes no mercado para o AT e o Xt. Já o modelo ND 4000/I, é uma versão industrial, em gabinete de 19", com placas acondicionadas em módulos metálicos, fixados no gabinete, em posição vertical, possuindo também gaveta de ventilação. Estas características possibilitam ao equipamento trabalhar em locais de elevada temperatura ou umidade, vibrações, poluição ambiental e fatores eletrostáticos.

# MSX

C I B E R T R O N

## Novos tempos

E a Cibertron está à frente de todos os avanços, sempre com as melhores e mais úteis opções em jogos e aplicativos.

Tudo para que você explore ao máximo o seu MSX. Os programas CIBERTRON em fita K-7 são desenvolvidos por profissionais especializados, que garantem a sua alta qualidade. Além disso, são em português, com manual de instruções também em português.

### & ASSEMBLY & DESASSEMBLY

#### ASSEMBLER

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA NESTE TIPO DE FERRAMENTA.

#### CARACTERÍSTICAS:

- 4000 LINHAS POR MINUTO.
- ASSEMBLAGEM CONDICIONAL.
- ASSEMBLAGEM A PARTIR DE FITA.
- MACROS.
- EDITOR INCLUSO.
- TOTALMENTE RELOCÁVEL.
- ETC.

#### DISASSEMBLER/DEBUGGER

- EXECUÇÃO PASSO A PASSO.
- MÚLTIPLOS PONTOS DE INTERRUÇÃO.
- CÓPIA INTELIGENTE.
- BUSCA DE UMA SEQUÊNCIA.
- MODIFICAÇÃO DA MEMÓRIA.
- ETC.

ACOMPANHA MANUAL DETALHADO DE PROGRAMAÇÃO.

### MSX-Word

O PROCESSADOR DE TEXTO IDEAL TANTO PARA O USO DOMICILIAR QUANTO PROFISSIONAL.

#### CARACTERÍSTICAS:

- UTILIZAÇÃO DOS 32K DE MEMÓRIA, PERMITINDO O PROCESSAMENTO DE MAIS DE 500 LINHAS DE TEXTO.
- ATÉ 64 CARACTERES POR LINHA NA TELA.
- OPÇÃO DE BROCADEM AUTOMÁTICA.
- MOVIMENTAÇÃO E CÓPIA DE BLOCOS.
- MODO DE INSERÇÃO.
- DEFINIÇÃO DE MARGENS.
- REFORMULAÇÃO DE PARÁGRAFOS.
- BUSCA DE PALAVRAS.
- DUAS PÁGINAS DE AUXÍLIO AO USUÁRIO.
- E MUITO MAIS .....
- ACOMPANHA MANUAL DETALHADO.

### BANCO de DADOS

SISTEMA PROFISSIONAL DE ARQUIVO E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

- EXTREMA FACILIDADE DE ENTRADA E RECUPERAÇÃO DE DADOS.
- FUNÇÕES DE BUSCA E SELEÇÃO COMPLETAS.
- GRANDE FLEXIBILIDADE NA GERAÇÃO DE MENSAGENS.
- OPÇÃO PARA IMPRESSÃO PARCIAL.
- COMPILADO PARA MÁXIMA EFICIÊNCIA E OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PARA INFORMAÇÕES.
- MANUAL DE UTILIZAÇÃO DETALHADO E DE FÁCIL COMPREENSÃO.

O PROGRAMA IDEAL PARA ARQUIVAMENTO DE FICHAS DE CLIENTES, INFORMAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS, MALA DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE, E OUTRAS APLICAÇÕES QUE VOCÊ TIVER EM MENTE PARA SEU MSX.

### PLANILHA MSX

UMA EXCELENTE PLANILHA ELETRÔNICA PARA CALCULAR SEUS CUSTOS, MONTAR SUA FOLHA DE PAGAMENTO OU QUALQUER OUTRA APLICAÇÃO QUE VOCÊ TENHA EM MENTE.

#### CARACTERÍSTICAS:

- 21 LINHAS DE 20 COLUNAS (12 CARACTERES POR COLUNA).
- POSSIBILIDADE DE SOMAR, MULTIPLICAR, SUBTRAIR, FORMATAR ETC., AO LONGO DAS LINHAS E/OU COLUNAS.
- DEZ NÍVEIS DE COLCHETES NAS EXPRESSÕES E SOLUÇÕES.
- REPETIÇÃO AUTOMÁTICA DE EXPRESSÕES.
- PROCEDIMENTOS DE RECALCULO PERMITEM QUE VOCÊ FAÇA PODEROSAS PROJEÇÕES DO TIPO O QUE-SE? AO TOQUE DE UMA TECLA.
- POSSIBILIDADE DE GRAVAÇÃO DOS DADOS EM CASSETTE.
- E MUITO MAIS .....

Conheça o software CIBERTRON e tenha na ponta de seus dedos todo potencial de seu MSX. Caso você não encontre o programa desejado, peça-o à Cibertron Eletrônica Ltda, Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - SP, anexando ao pedido um cheque nominal (Cz\$99,90 cada aplicativo - Cz\$125,00 Assembly & Desassembly). Remessas em três dias úteis.



# CIBERTRON

Revendedores Autorizados:

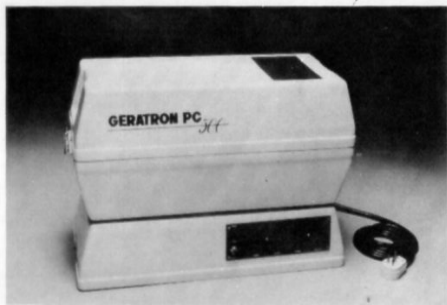
AKOPOL, AUDIO, BRENO ROSSI, BRUNO BLOIS, CINERAL, FOTO ÓTICA BELLA CENTER, GUEDES, J.R.SIQUEIRA(Taubaté), MAGNODATA, NADAIS(Santos), NEW SISTEM(S.J.Dos Campos), PLENISOM(Santos), SHOP AUDIO & VÍDEO(Sto.An-dré), SYSTEMANIA, W.F.SOFT.



## Guardian

A Guardian — empresa voltada para a produção de sistemas de energia, comparece à Feira com as seguintes novidades: uma linha completa de estabilizadores eletrônicos (Linha Microreg) de pequena capacidade (até 3kVA), compactos, ideais para microcomputadores, em cinco versões com várias capacidades (28 a 104 OTN); o Geratron PC-750, sistema de energia de emergência com capacidade para alimentar mais de um micro (ideal para compatíveis com IBM-PC), dotado de chave estática sincronizada que permite transferência instantânea, imprescindível quando se opera com Winchester (148 OTN); sistema no-break LE-1000/120, com bateria de 120vcc, 1kVA e dimensões de 500x850x220mm (310 OTN); SEICA — Sistema de Energia Ininterrupta em CA, no-break com chave estática que permite expansão da capacidade instalada, 2,5, 5, 7,5 e 10kVA (750 a 2200 OTN).

A Guardian mostra também, o estabilizador eletrônico linha MN e MG com regulação de aproximadamente 1% e tolerância na tensão de entrada de 22%. Ele incorpora transformador isolador, filtro e chave de transferência, estando disponível em capacidades de 1,5 kVA a 100 kVA (93 a 1400 OTN).



Geratron  
PC 500

## Medidata

O stand da Medidata traz a nova versão do M-301, o M-XT, um micro compatível com o IBM-PC/XT produzido em OEM pela Microtec, podendo, opcionalmente, operar com 8 bits e, também, com o sistema Mumps; os supermicros multiusuários/multitarefa baseados em microprocessadores de 16/32 bits, permitindo conexão de unidades de disco rígido tipo Winchester de mais de 10 Mb, discos 5 1/4" de 320 Kb, fita magnética tipo *streamer*, impressoras e conversor de telex, o M1001 e o M1001 Slim para 16 e 5 terminais, respectivamente. Presentes, ainda, os microcomputadores M2001 e M3001, multiusuários e multitarefa que utilizam o sistema Mumps.



M-XT

## Qualitron

A Qualitron apresenta seus produtos na VI Feira em stands de fabricantes de microcomputadores compatíveis com o PC AT. A empresa mostra para esses micros sua nova unidade de disco slim de 20 Mb (comercializada em OEM), que utiliza circuitos integrados dedicados da Itaucom.

## Houston S.A.

A Houston, empresa que ingressou na produção de hardware no ano passado, está mostrando um protótipo de seu micro de 16 bits, compatível com o IBM PC/AT. O Houston AT ainda sem data de lançamento no mercado, possui microprocessador Intel 80286, com 6 MHz de clock, coprocessador aritmético 80287 opcional, memória RAM de 512 Kb na placa da UCP, expandível até 16 Mb, e 64 Kb de ROM; com unidade de disco flexível slim de 5 1/4", com capacidade de 1,2 Mb formatados, podendo suportar mais uma unidade de disco slim de 5 1/4", com 360 Kb formatados. Além disto, o equipamento permite discos rígidos de 20, 40, 55 e 70 Mb formatados, e opção de unidade de fita *streamer* para back up, de 10 Mb. Entre suas características básicas estão: teclado destacável, com 10 teclas de funções e bloco numérico diferenciado; alfa-resolução (640 x 200 pontos); vídeo monocromático e 8 portas de entrada/saída para placas de expansão.

A empresa está lançando na VI Feira de Informática, unidades de disco rígido Winchester, de 40 Mb, 55 Mb e 70 Mb formatados, para o Houston XT. Na linha de impressoras traz a MT-440 D, para até 18 tipos de códigos de barra, com capacidade para ampliá-los até 99 vezes, e caracteres e formato para leitura ótica; matricial; velocidade de impressão de 270 cps e densidade de impressão de 10 ou 12,5 cpi, fabricada pela Elgin e comercializada em OEM.

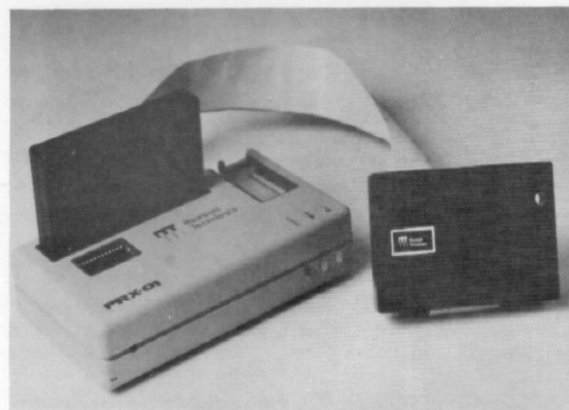
## Rhede

Participando pela primeira vez da Feira de Informática, a Rhede marca sua presença com uma linha de modems da qual se destacam alguns lançamentos: primeiro modem "esperto", o MR22, com velocidade selecionável pelo terminal, podendo ser de 300 a 1200 bps, no modo duplex, aceita o software padrão HAYES para comunicação e possui discagem e resposta automáticas; o RD32, que opera a 300, 1200, 1200/75 e 75/1200 bps nos modos duplex e semi-duplex, discagem automática, ideal para micros da linha IBM-PC ou para ligação micro-mainframes; e o MX26, analógico, síncrono para 1200 e 2400 bps, com facilidades de testes.

## Microsol

Para resolver o problema dos usuários da linha MSX, que sofrem com a falta de periféricos, a Microsol, uma empresa cearense, lança no mercado um modelo standard de drive 5 1/4", o DRX-180, em regime de OEM, com capacidade de 180 Kb; o controlador de disco CDX-2, do tamanho de um cartucho de *game*, que permite ao micro trabalhar com até dois drives 5 1/4" e ao usuário acessar programas em CP/M, editores de texto como o Wordstar, bancos de dados tipo dBase II e compiladores Basic, Cobol, Fortran, PL1, Pascal, Forth e outros, possuindo sistema operacional SOLX/DOS. Acompanham, além do sistema operacional, dois programas: o *Convsol*, que converte programas gravados em disco no padrão SOL/M e sistema 700 para o SOLX/DOS e o *Copiarq*, para cópias de arquivos.

Outras novidades da Microsol: um cartão VMX-80, em forma de cartucho, de expansão de vídeo para 80 colunas e o PRX-01, um programador de Eproms e cartuchos especial para *software-houses*, com o qual pode-se gravar e fazer leitura de Eproms no cartucho ou individualmente, de disco ou de K7 para *buffer* interno.



PRX-01



## Microtec

Três atrações têm destaque no stand da Microtec: o XTPAC, micro compatível com o IBM XT, transportável, com dimensões (comprimento, largura e altura) de 47,8 x 36,2 x 23 cm, pesando 15 Kg; 5 slots; 2 drives de discos flexíveis com 360 Kb; disco rígido de até 40 Mb e monitor de 9" monocromático; o MAT 286,



MAT 286

compatível com o IBM-PCAT, que utiliza o novo sistema operacional DOS 286 permitindo expansão de memória de até 1 Mb; canais DMA 7; 85 teclas; texto de 25 linhas por 80 colunas; oito cores, fornecido com bateria de retenção da configuração do sistema, e o MC2-5000, um chip "gate-array", desenvolvido em conjunto com a Elebra Microeletrônica, que tem capacidade de substituir as funções de 25 circuitos integrados. O primeiro micro brasileiro a utilizá-lo será o PCPAQ.

A Microtec exhibe, na área de 16 bits, os micros compatíveis com IBM XT cuja memória RAM inicial é de 256 Kb. São eles: o PC 2001, o XT 2002 e o PCPAQ, com software de demonstração em três capítulos explicando seu sistema operacional, componentes de hardware e aplicativos existentes para a máquina.

## Microperiféricos

Fundada em 1983, a Microperiféricos se dedica à produção de impressoras, drives e outros produtos da área e atende clientes OEM.

Para a Feira da Suceu, a empresa traz acionadores de discos flexível e rígido e impressoras matriciais. Podem ser vistos os drives Winchester W500, para discos 5 1/4" de 10 e 15 Mb (já formatado), com compartimento selado com circulação de ar comprimido, taxa de transferência de 5,0 Mbits/seg com tempo médio de acesso de 72 m/seg (198 OTN) e o Slim-D500SL, para discos flexíveis 5 1/4", compatível com o padrão IBM, podendo armazenar (não formatado) dois milhões de bits (gravação FM) e quatro milhões (gravação MFM) usando densidade dupla (52 OTN). As impressoras expostas são: a M200 XT com 132 colunas e 250 cps, set de caracteres padrão IBM, trabalhando com programas para IBM-PC sem necessidade de adaptações ou modificações (189 OTN) e a M150G, com 80 colunas e 150 cps possuindo quatro densidades horizontais e alta resolução gráfica, caracteres da tabela ASC II e portugueses. A M150G possui ainda interface paralela padrão centronics; serial RS232-C e loop de corrente com velocidade de transmissão serial variável de 50 a 19200 bps, sendo compatível com todos os micros do mercado (99 OTN).

## Nick Energia

A Nick Energia coloca em exposição seus Mini-Nobreaks Datasaver XT.150, 150W (Cz\$ 5.300,00); XT.750, 750W (Cz\$ 24.800,00); Datasaver 250W (Cz\$ 7.980,00) e condicionadores estabilizadores de tensão NCE 300/1000 fabricados nas potências de 300/600 e 1000 Watts.

## Epcom

A Epcom traz novidades em produtos com padrão MSX: o disk drive DS/DD HB 6000 para disco flexível 5 1/4" de dupla face/dupla densidade, slim, com 360 Kb não formatado; o Dual Diskdrive Controller HB 3000 para até 2 drives DS/DD HB 6000, funcionando como controlador e fonte de alimentação; uma interface de comunicação HB 3000, com padrão serial RS 232C de comunicação, permitindo acesso ao vídeo-texto, Cirandão e, ainda, trocar informações entre vários Hot Bits ligados por cabo ou telefone (1200/1200 e 1200/75 bps). Traz ainda uma expansão 80 colunas, HB 4000, funcionando em conjunto com diskdrive, sistemas operacionais HB-MCP e HB-DOS, e uma expansão de RAM, HB 4100, que funciona com Ramdisk acrescentando 64 Kb à RAM do microcomputador.

Outras novidades da empresa são os sistemas operacionais HB-DOS — compatível com MSX-DOS e mantém compatibilidade de arquivos com MS-DOS e o HB-MCP, um sistema compatível com CP/M 2.2 que permite utilizar discos com formatação do I-7000 da Itautec e Sistema 700 da Prologica.

## IBM

A IBM mostra em seu stand um CPD operando todos os sistemas além de equipamentos e aplicações. Podem ser vistos a nova impressora IBM 3820 que utiliza folhas soltas, compõe e imprime em uma única página textos, gráficos e imagens, e utiliza a programação avançada IBM (AFP); a impressora IBM 4250 que opera por eletroerosão, e o terminal de respostas audível que possui sintetizador de voz possibilitando sua utilização por deficientes visuais.

Na área de aplicações a IBM leva à Feira o Profs e o Disoss, sistemas de automação de escritório; o AS-sistema de aplicações integrado; Infocenter/1, para rápida tomada de decisões na operação da empresa; Tif — gerenciamento de informações; protótipos em finanças; sistema de modelagem de organizações, e o Netview para gerência de redes com integração de funções.

## Flexidisk

A Flexidisk, tradicional empresa fabricante de periféricos, já no ano passado começou a produzir famílias de drives de meia altura (slim) especiais para a linha PC.

Na VI Feira de Informática, a Flexidisk está lançando dois drives do tipo slim, o SF 450 e o FF 650. O primeiro, para linha Apple, de 5 1/4", com face simples e capacidade para 143 Kb; e o segundo, para IBM PCxt, de 5 1/4", com face dupla e 250 Kb de cada lado. Ambos possuem acionamento direto do disco e das cabeças por banda, e motor de passo com trava digital.

No stand da Flexidisk outra novidade é o BR 425, um Winchester de 5 1/4" e 25 Mb não formatados, destinado basicamente ao PC/AT, mas que também se adapta ao PCxt.

Com tempo médio de acesso de 85 milissegundos e taxa de transferência bit a bit de 5 milissegundos, o Winchester é acionado por banda, com motor de passo de malha aberta, e está disponível em altura normal ou full-size.



HS-TURBO

## Hengesytems

A Hengesytems mostra nesta Feira quatro versões do seu HS-TURBO, configurado com 640 Kb de RAM no próprio main-board, 8088-2 (8 MHz), frequência de trabalho de 4,77/6,77 MHz, 4 canais de DMA, 8 canais de interrupção e 8 slots para interfaces. Versão inicial com um drive de 5 1/4" (745 OTN); versão compacta com dois drives de 5 1/4" (859 OTN); versão executiva (1.162 OTN) e versão empresarial (1.323 OTN), com drive de 5 1/4" e Winchester de 10 Mb, acompanhando monitor de 12".





P-720 XT

## Prológica

A novidade que a Prológica estará apresentando ao público da Feira é a impressora P-720 XT, para os usuários dos micros SP-16 e Solution 16, ou de qualquer outro compatível com o PC da IBM. Em seu módulo gráfico, a P-720 XT oferece impressão em três densidades diferentes: simples, dupla e quádrupla, de forma que os usuários podem programar o número de pontos gráficos por polegada. Além disso, a nova impressora possui seis micro-chaves para escolha do tipo de caráter, entre os quais o itálico, NLQ (near letter quality), comprimido etc. A P-720 XT tem impressão bidirecional e no modo normal trabalha a 250 cps. Já no modo NLQ sua velocidade é de 55 cps, e podem ser impressas até quatro vias de um mesmo original.

Através de um convênio firmado entre a Prológica e o Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da USP, será apresentado no stand da empresa um microcomputador de 32 bits, desenvolvido sob a coordenação do prof. Antônio Zuffo, que a princípio deverá receber o nome de SP-32.

## Cetus

A Cetus está lançando um sistema de comunicação integrado, o Gateway Cetus/Main-frame (CS 1500), capaz de interconectar redes locais Cetus com redes telefônicas e a qualquer *mainframe* através de canais de comunicação BSC3, como IBM, Cobra, Vax, Burroughs e outros. Os micros que pertencem à rede local Cetus (8 ou 16 bits), poderão emular um terminal IBM e transferir arquivos do/para o IBM. O CS 1500, neste caso, se comporta como um 3274 (concentrador IBM).

No stand também pode ser vista uma rede local heterogênea que suporta micros de 8 e 16 bits utilizando os sistemas operacionais CP/M e MS-DOS. Possui servidores de arquivos (CS 1200), de impressão (Spool, CS 1100) e de *back-up* (fita streamer, CS1250); placa para rede local para Apple e IBM-PC; software de servidor de arquivos embutido nos micros compatíveis com PC-XT; repetidores/conversores para o aumento físico da rede local, sendo com par trançada até 1,2 Km, com cabo coaxial até 2,5 Km e com fibra ótica até 4 km. Possui, ainda, nodos de comunicação (CS 1000M) remota para o acesso de qualquer micro — 8 ou 16 bits — à rede local através de modems e *gateways* (CS 1400) para a interconexão de diversas redes locais Cetus localizadas remotamente ou não.

## ABC Bull

Nascida da união entre o Grupo ABC e a Honeywell Bull do Brasil, a ABC Bull este ano, traz em seu stand softwares gráficos, bancários e aplicativos de automação de escritórios, a impressora mecanográfica Mathilde e o DPS T1, computador de grande porte com alta potência de processamento nos modos Batch remoto e local, interativo e transacional.

## Elgin

Em 1982, a Elgin entrou oficialmente para o círculo da informática com o lançamento de impressoras matriciais. Recentemente, entrou no mercado com a produção de impressoras lineares.

Este ano, a Elgin estará presente na Feira de Informática com alguns de seus já conhecidos produtos mostrados nos stands de diversos expositores, complementando seus equipamentos. Das impressoras cedidas em demonstração estão a Amélia PC, a série MT 200, a MT 250, a MT 440D e a MT 440L.

A empresa está lançando, em regime de OEM, a impressora matricial MTT 440 C para uso com equipamentos de 16 bits compatíveis com IBM PC. Bidirecional, com 400 cps para processamento de dados e 100 cps para textos, a nova impressora permite impressão em até 11 cores, utilizando fita com 4 cores e oferecendo, opcionalmente, fita com sete cores; possui capacidade de ampliação horizontal e vertical de caracteres em três, cinco ou sete vezes e "memória de pilha", para armazenar o programa por oito semanas quando termina a capacidade de armazenamento da bateria.

## Scopus

A Scopus lança este ano um micro compatível com o PC-AT, Nexus 3600, e um concentrador de terminais para ambiente IBM.

O Nexus 3600 apresenta microprocessador Intel 80286 (8MHz); memória RAM de 512 Kb expandível até 9 Mb; interface de comunicação serial assíncrona, padrão RS-232C com velocidade de até 19200 bps; interface paralela padrão Cetronics; 8 conectores de expansão; placas controladoras de disco flexível 5 1/4", fita magnética e de disco rígido tipo Winchester; monitor de vídeo MV-101 fósforo verde de 12".

O concentrador de terminais PC 3274 61C suporta 16 dispositivos coaxiais do tipo A e utiliza como protocolos de comunicação o BSC 3 e o SDLC/SNA que será colocado à disposição dos usuários no início do ano que vem. O equipamento concentra terminais e impressoras compatíveis com o concentrador IBM-3274 C61.

A Scopus oferece ainda terminais de vídeo TVA 3178, TVA 3378C, TVA 3378 SP e TVA 3379; adaptador de impressora AI 3287 em conjunto com impressora e uma solução de concentração com MUX 218 e TVA 2170.

## Softec

A Softec marca sua presença na área de micros de 16 bits com o lançamento do EGO PC/PORTÁTIL, compatível com IBM-PC/XT, de dimensões e peso para uma máquina portátil; RAM com 256 Kb até 704 Kb, disk-drive de 5 1/4" e Winchester de 10 Mb com controlador, uma porta serial e uma paralela, vídeo monocromático ou policromático com controlador RGB e LGD-Display de cristal líquido.

Embora tenha sido apresentado na Feira passada um modelo AT, o efetivo lançamento do EGO AT dar-se-á este ano, e também podem ser vistos o EGO PC (Cz\$ 70.000,00), EGO PC/XT (Cz\$ 140.000,00) e o EGO MULTIUSUÁRIO.

## Smar

A Smar apresenta um novo sistema de desenho assistido por computador, o SMAR-CAD, composto basicamente por um micro (16 bits), um ou dois terminais de vídeo, mouse e traçador gráfico em duas versões: uma pena (troca manual) e 14 penas (troca automática), ambos para papel A1/A2 chegando a atingir uma velocidade de até 560 mm/s na diagonal do papel. Apresenta, também, um sistema de controle baseado em controles digitais multi-malha (ou *single loop*), o SDCD.



SMARCAD



## Itautec

A Itautec está presente na área de micros de 16 bits com dois lançamentos: o I-7000 PC/XT II e o I-7000 PCit. Estes micros são apresentados com nova caixa e permitem acoplar 6 periféricos tipo slim. São dotados de fonte de alimentação com maior potência; dispositivo de segurança de dados; teclado profissional; placa controladora de vídeo mais poderosa do mercado que permite a utilização do sistema SIM/Multidos; controlador de Winchester de 10, 20, 40, 51 e 85 Mb (até 2 unidades) e controladores de fita e disco flexível slim (até 4 unidades de 5 1/4").

O I-7000 PC/XT II possui microprocessador Intel 8088-2, RAM até 640 Kb e acompanha sistemas operacionais SIM/M, SIM/DOS 1.2 e SIM/Multidos 1.2. Já o I-7000 PCit, opera com o Intel 80286-8, possui RAM expandível até 7.64 Mb, Eprom de 64 a 128 Kb (compatível com IBM PC/AT) e vem com sistema operacional SIM/DOS 2.0. A Itautec lança também o software gerenciador de banco de dados PC que opera em SIM/DOS.

## Digirede

A Digirede vai apresentar na Feira sua linha de produtos entre as quais destacam-se o sistema multiusuário 8000, um supermicro que aceita até 32 terminais, com memória de até 2 Mb de RAM e capacidade em disco de 5 a 382 Mb, e o sistema 8700, um supermicro transacional com até cinco CPUs e 96 canais seriais para aplicação em rede. Este último estará instalado no stand da Digirede como processador de multiagência, ligado a vídeos, impressoras e terminais de caixa.

## Datanav



Estação Gráfica Datanav

A Datanav, criada em 1984, é uma firma voltada para a produção de terminais gráficos e semigráficos para controle de processos, estações gráficas de trabalho baseadas em PCs e sistemas para processamento e visualização da imagem de radares.

Para a Feira da Sucesu, a Datanav traz os seguintes produtos: as estações gráficas Navstation 46000 (baseada em PC-AT) e Navstation 4500

(PC-XT), com software gráfico NAV-GKS e aplicativos (CAD) para a área de mecânica, e o terminal gráfico TGC-1024, com emulação Tek 41XX e interface para software NV-GKS residente em host da linha VAX ou CDC. Estes equipamentos possuem alta resolução gráfica, 16 cores simultâneas escolhidas dentre 4096 possíveis, mesas digitalizadoras (A4 e A0), plotter e impressora gráfica a cores. A empresa traz ainda os terminais gráfico GTM-180 com host externo e interface serial RS232C e semigráfico GTM-380, baseado em PC-XT com 48 linhas por 80 colunas e matriz 7 X 7, e um console meteorológico remoto CMR-250 que recebe imagens transmitidas de radares meteorológicos por linha telefônica e reproduz a cores os níveis de precipitação.

## Basf

A Basf participa desta Feira com periféricos para computadores compatíveis com os da IBM além dos tradicionais subsistemas de discos e processadores para grande porte. Expõe, também, discos flexíveis de diversos tipos, de 3,5", 8" e 5 1/4", para várias linhas de equipamentos.

# Editora Campus

## A PRIMEIRA EM INFORMÁTICA

### LANÇAMENTOS EXCLUSIVOS NA INFORMÁTICA SUCESU 86



**DICIONÁRIO  
ENCICLOPÉDICO  
DE INFORMÁTICA**  
Ana Helena Fragomeni

O maior e mais completo dicionário de Informática, abrangendo todos os campos da especialidade e áreas correlatas. São mais de 33.000 entradas em português e inglês, em ordem alfabética única e com todos os termos traduzidos ou aporuguesados. Cz\$ 498,00



**C  
A LINGUAGEM  
DE PROGRAMAÇÃO**  
Kernighan & Ritchie

Este é o livro de C mais vendido em todo o mundo e já consagrado como a "bíblia" desta linguagem que permite economia de expressão, modernos fluxos de controle e de estrutura de dados, tendo provado ser uma linguagem agradável e versátil. Cz\$ 165,00

E MAIS:

- Planilhas Eletrônicas — Berry — Cz\$ 145,00
- PC Assembler — Quadros — Cz\$ 79,00
- BASIC Para Crianças — Watt & Mangada — Cz\$ 59,90
- Informática: Uma Introdução — Velloso, F. C. — Cz\$ 95,00

- Sub-Rotinas BASIC para CP 500 e Compatíveis (TRS-80) — Sinclair — Cz\$ 69,00
- Projeto Estruturado de Sistemas — 2ª Edição Totalmente Revisada — Stevens — Cz\$ 110,00
- Banco de Dados para TK90X — Rodrigues — Cz\$ 65,00

## Editora Campus

Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido CEP 20261  
Telefone: (021) 284 8443 Rio de Janeiro RJ Brasil

Visite nosso stand na  
**INFORMÁTICA SUCESU 86**  
n.º 66 Pavilhão Central

Envie seu pedido, com cheque nominal e cruzado. / Os livros chegarão até você, rapidamente, pelo correio registrado. / As despesas de correio são por nossa conta.







## Microcraft

A Microcraft, marcando sua presença no mercado de ATs, apresenta o Craft AT Plus com 512 Kb de RAM on board, expandível até 16 Mbytes e o Craft AT Turbo com 1 Mbyte de RAM expandível até 16 Mbits. A configuração básica destes equipamentos apresenta, entre outros, CPU Intel 80286; saída de vídeo RGB e vídeo composto de alta resolução com 80 colunas por 21 linhas; saída RF e entrada para *light pen*; 8 conectores de expansão; unidade de disco flexível de 1,2 Mb e, adicionalmente, uma unidade de 360 Kb, e disco Winchester de 20 Mb podendo ser substituído por 40, 80, 140, 190 ou 280 Mb.



CRAFT-AT

A empresa mostra, ainda nos 16 bits, o Craft XT Plus com CPU Intel 8088, 256 Kb de RAM, 2 unidades de disco flexível de 5 1/4" DD com 340 Kb cada e controlador para 4 drives, e o Craft XT Turbo, com CPU Intel 8088-2, 640 Kb de RAM, controlador para 4 Winchester. Ambos operam com sistema operacional MC DOS compatível com MS DOS. O Craft II Plus compatível com o Apple II Plus, 48 Kb de RAM, também está no stand, dotado de teclado alfanumérico com 12 funções de CP/M e 30 funções de Basic, saída para cassete, conversor RF, 8 conectores para expansão, fonte chaveada e sistema operacional DOS 3.3.

## Dismac

A Dismac promete agitar seu stand com cinco lançamentos: o Copyboard CB 500, um quadro eletrônico composto de duas telas contendo comandos para sua movimentação e que permite a reprodução das informações nelas escritas gerada numa matriz em papel térmico, por princípio fotográfico; a máquina de escrever eletrônica Olympia Dismac OAT 1250, que possui um visor de cristal líquido que informa a quantidade de caracteres disponíveis por linha de escrita, orienta quanto à utilização da memória de armazenamento de frases para 1000 caracteres, três modos de datilografia e insere ou corrige caracteres antes da impressão no papel; o televisor de bolso TV 1000 com tela de cristal líquido de 2,7 polegadas, a cores, com som coletivo, busca automática de canais, adaptador AC/DC e bateria recarregável; o PC 16, microcomputador de 16 bits com CPU que trabalha em 5 a 8 MHz, microprocessadores Intel 8088, RAM de 256 a 768 Kb, dois drives de 5 1/4" de dupla face e dupla densidade, saídas RS 232C paralelas, para comunicação com computadores de grande porte e, finalmente, o PC 16/XT, com a mesma configuração do PC 16, e acoplamento de disco Winchester de 10, 40, 85 e 190 Mb.

## Amplus

A Amplus fará sua primeira aparição oficial na Feira deste ano com equipamentos para conexão em rede. São eles: a rede local Amplinet para multiprocessamento; Amplicard, uma placa de interface para conexão à rede de micros tipo IBM PC, XT, AT e Apple; Amplibox, um módulo externo para conexão através de interface RS 232C de alta velocidade; Amplisat, uma estação satélite da rede, baseada em uma CPU de micro tipo IBM-PC, sem memória de massa operando como terminal inteligente e a Ampliserv, uma estação de alta capacidade baseada em micros IBM PC, XT e AT, com memória de 190 Mb e fita de *back-up*.

## LZ Equipamentos

A LZ Equipamentos Eletrônicos volta este ano com o conhecido comutador de recursos, capaz de interligar até 11 micros compartilhando impressora, drive e permitindo permutação de telas (100 OTN). Oferece, ainda, um concentrador de dados -LZM 200 - para automação comercial (até 8 terminais), com memória de 256 Kb, ligação para monitor de vídeo, drive 5 1/4" e Winchester de 10 ou 20 Mb (328 OTN); o LZM-10, microcomputador profissional com estrutura interna para ligação em rede, 128 Kb de RAM, monitor de fósforo verde e teclado profissional alfanumérico e numérico reduzido (159 OTN) e o LZM-50, terminal de captação de dados com memória própria (190 OTN).

Suas principais atrações ficam por conta de um terminal de ponto de vendas (LZM-80); uma unidade de controle para terminais de captação de dados (LZM-150); um concentrador para rede de micros (LZM-170) e um terminal de ponto de opção (TPO), que permite a interligação do micro com um vídeo-cassete e conexão de até 128 terminais de respostas com um display e um teclado.



EL 8000-II

## Ecodata

A Ecodata, criada em 1971, comercializa e faz manutenção de equipamentos de processamento de dados e telecomunicações.

Este ano a Ecodata mostra uma teleimpressora, modelo EL 5010, que consiste numa máquina receptora e transmissora dotada de memória de até 8 K para utilização na rede nacional de telex e/ou redes privadas (391 OTN). Dos equipamentos voltados para a área de processamento de dados estão presentes impressoras para micros pessoais e/ou *hardcopy* com ou sem impressão gráfica, bidirecionais, com procura lógica e velocidade de 100 cps: a EL 8105 com 132, 165 e 210 caracteres por linha (120 OTN) e a EL 8000-II, de 80 a 132 caracteres por linha (110 OTN).

## Conpart

A Conpart exhibe em seu stand as unidades de fita magnética séries 10, 30 e 50 e lança este ano a série 40. Apresenta, ainda, as unidades de fita cartucho BKP-20, BKP-60 e BKPS/PC, com fator de forma 5 1/4", interface QIC-02, velocidade de 90 ips (streamer), capacidade de 60 Mb formatado e tempo de *back-up* de 12 min; um conversor de dados para telex - CD-200 - e um editor de texto conectável à rede telex composto de terminal de vídeo, terminal tele-impressor e microcomputador (Z80A).

## CCE

Em seu stand na VI Feira de Informática, a CCE não apresenta novidades. A empresa está expondo o microcomputador de 16 bits MC-5000 xt, compatível o IBM PCxt, com memória RAM mínima de 256 Kb e máxima de 640 Kb; processador Intel 8088; sistema operacional CCE DOS, versão 2.0; dois drives slim, placa controladora de drives e vídeo gráfica, em sua configuração básica. Traz como opcionais placa multifunção; relógio calendário; interfaces paralela e serial; Winchester de 10 Mb e placa controladora de Winchester.

Na linha dos 8 bits, a CCE expõe o MC-4000 Exato Pro, compatível com o Apple II Plus, teclado profissional e 48 Kb de memória RAM, expandível até 128 Kb; e o MC-1000, que usa Z-80; opera em modos gráficos e semi-gráficos, com resolução de até 256x192, em nove cores, e efeitos sonoros e musicais.

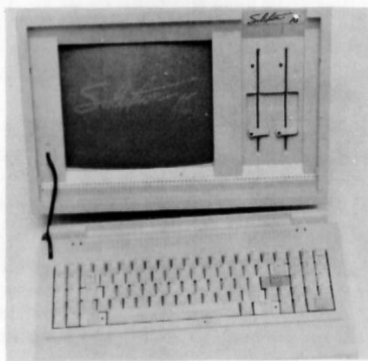


MC 5000-XT



## CP - Computadores Pessoais

Um micro de 16 bits, compatível com o PC da IBM, e cujos destaques ficam por conta de seu tamanho compacto e seu preço, que a empresa promete que será o mais baixo entre os equipamentos dessa faixa. Esse é o lançamento que a CP-Computadores estará apresentando na Feira. Apesar de ter suas dimensões reduzidas, o novo Solution 16 manteve o vídeo de 12", que facilita o trabalho do usuário. O teclado do Solution, com caracteres em português, se transforma em uma tampa protetora para o vídeo, para o caso de transporte da máquina. O novo micro possui memória RAM inicial de 256 Kbytes, expansível para 512; vem com dois drives slim de 5 1/4" e acompanhado de ampla documentação com cartão de referência, manual de operação, manual sobre o sistema operacional, livreto de introdução ao microcomputador e catálogo de software com mais de 150 títulos disponíveis no mercado. O solution 16 estará chegando este mês ao mercado e seu preço deverá ficar em torno dos Cz\$ 50 mil.



Solution 16

## Sid

A Sid ingressou ano passado na linha dos PCs com o seu PC SID 501, um micro com 128 Kb de RAM, dois drives 5 1/4" de 360 Kb cada, Winchester de 10 Mb e vídeo semi-gráfico opcional. Este ano, a Sid inicia as vendas do seu supermini cujo lançamento está ligado a um contrato de transferência de tecnologia da empresa American Telegraph and Telephone (AT&T), o SID 5902.

Além desses equipamentos, estarão na VI Feira de Informática o terminal PVD SID 6000 para automação comercial, 16 bits, com 128 Kb de RAM, funções de caixa registradora, leitor de cartão magnético e código de barras, comunicação com modem, linha discada e host. Permite até 128 terminais satélites, impressora e terminal de vídeo-teclado. O terminal de informação e saque SID 1700, para automação bancária (*cash dispenser*), também estará presente.

## Telsist

A Telsist comparece com sua linha de micros de 8 e 16 bits, com concentrador de rede local. Estarão em seu stand o microcomputador multi-usuário 2608 que gerencia até 16 estações de trabalho e duas impressoras no sistema spool, compartilhando disco de 51 Mb ou 86 Mb em regime multi-usuário real podendo expandir mais 51/86 Mb. Presentes, também, os micros no modo estação de trabalho linha 2605 compatíveis com PC-XT, com até 640 Kb de RAM, vídeo gráfico, monocromático e RGB, saída para impressora padrão centrônica e para modem ou impressora serial via RS 232.

O PC vem com dois acionadores de disco flexível 5 1/4" (com capacidade total de 720 Kb) e 5 slots de expansão livres; o XT com um acionador de disco 5 1/4" e disco rígido com 10 Mb, 5 slots; e o ET, com 4 slots de expansão livres (ambos com cartão de porta RS 422 para conexão à rede).

## Elebra Telecom

A Elebra Telecom está presente na Feira da Sucesu com sua linha completa de modems da qual destacam-se algumas novidades como a linha Orion — para exportação — composta dos modems de alta velocidade Orion 48 (4800 bps) e Orion 96 (9600 bps), e o EA-2422, síncrono/assíncrono, 2400 bps, duplex a dois fios em linhas comutadas ou dedicadas, com dispositivo de resposta automática e teclado *soft touch*.

Para os usuários de microcomputadores, a empresa lança o Namorado, um telefone com modem embutido, que permite ao operador alternar voz com dados. Com ele, pode-se acessar Cirandão, disquete-bolsa, vídeo-texto e outros, com velocidades de acesso de 300, 1200 ou 1200/75 bps.



NAMORADO

## Victor

A Victor exhibe em seu stand sua linha de microcomputadores compatível com o Apple: o Elppa II Plus com RAM de 48 Kb, Eprom 12 Kb, teclado de 52 teclas, 8 slots para interfaces, Basic residente operando também em CP/M, Cobol, Fortran, Pascal, Forth e Pilot (89 OTN); o Elppa Jr com a mesma configuração do Elppa II Plus e fonte chaveada (80 OTN) e o Elppa II Plus TS, com memória RAM inicial de 64 Kb; interfaces CP/M e 80 colunas; duas unidades de disco flexível 5 1/4"; teclado de 87 teclas com 97 funções em Basic e monitor monocromático com alta persistência e resolução de 24 MHz de banda passante (401 OTN).

Embora sem lançamentos para esta Feira, a atração da Victor fica por conta do seu micro 16 bits, o Victor XT. Totalmente compatível com o IBM PC/XT, o equipamento é dotado de microprocessador 8088 com clock 4,77 MHz; RAM de 256 Kb expansível até 640 Kb; ROM de 40 até 64 Kb; duas unidades de disco flexível 5 1/4" dupla face; teclado capacitativo com 84 teclas e monitor monocromático (527 OTN).

## Datapoint

O stand da Datapoint conta, este ano, com dois lançamentos: a impressora DTP-9207, serial de impressão matricial, com capacidade para 100 cps e 80/132 colunas (132 no formato comprimido), três diferentes formatos de impressão usando formulário contínuo ou rolo de telex, em até seis vias e o PC-8220, que permite a emulação do terminal DPT-8220 em qualquer micro compatível IBM-PC além da transferência de arquivos sem necessidade de modificação no hardware.

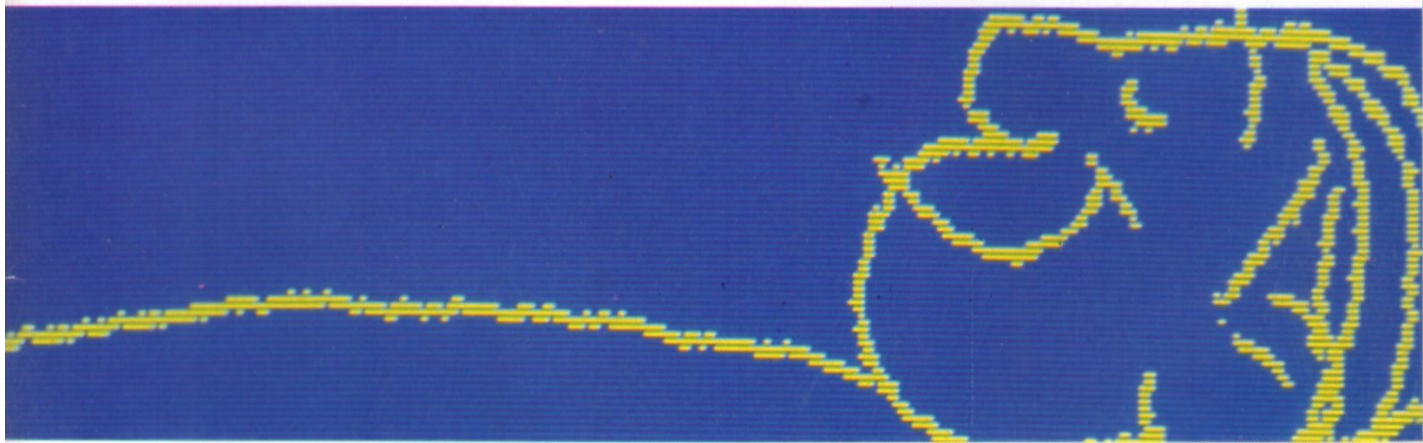
O sistema MINX que também estará em exposição, permite a realização de vídeo-conferências, monitoração de atividades em locais remotos usando integração de imagem, voz e dados num só sistema e suporta comunicação interpessoal de diversos usuários.

## Eden

A Eden apresenta a rede local EdenNet que interliga, entre outros, IBM-PC, Cobra 210, Apple e CP-500 mantendo total compatibilidade com MS-DOS e CP/M. A firma oferece duas opções de redes locais: a EdenNet I e EdenNet II, compatíveis entre si e para grandes instalações. O ambiente EdenNet é composto por uma ou mais redes locais e programas básicos.



# PROFS, DISOSS, TIE, IC/1, APL2, CSP, DB2, SQL/DS, QMF, NETVIEW, NPM, ZZZZZZZZZ...



## Esses nomes complicados deixam você dormir tranquilo.

A mesma tecnologia que desenvolveu o primeiro chip de 1 milhão de bits cria programas que resolvem problemas do dia-a-dia da

sua empresa. Do gerenciamento de dados aos mais complicados cálculos científicos. Passando por processamento de texto, análises estatísticas,

planejamento financeiro, gráficos e até interação com o produto IBM de automação de escritórios.

Os programas IBM estão sendo demonstrados na Informática'86. Vá vê-los.

E deixe de levar problemas para casa.

Conheça pessoalmente os programas IBM na Informática'86. Riocentro, 18/24 de agosto.

IBM Brasil

A gente faz mais com a informática



# Vitamina de micro.



Chegou uma autêntica vitamina de inteligência para seu MSX ou TK-90X: a vitamina Disprosoft. São mais de 150 programas inéditos, de fácil digestão para você e seu micro.

Vitamina bem brasileira, com os programas editados em português, que proporcionam incríveis emoções.

Ingredientes: jogos animados e inteligentes, programas com aplicações comerciais, profissionais, educacionais e utilitárias.

MSX e TK-90X da Disprosoft: os programas mais saudáveis do mercado. Nas melhores lojas, sem contra-indicações.

SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.

TROPIC Informática Ltda.  
Caixa Postal 16441 - SP - CEP 02599